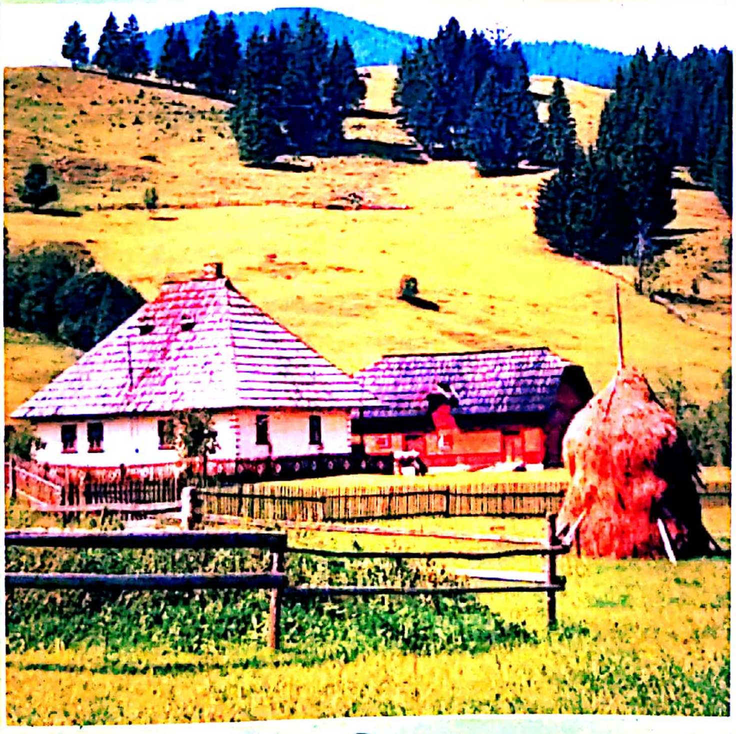
Viorel Iulian Peştean
coordonator

MANUAL
pentru
FERMIER ÎN AGROTURISM

AGRICULTURĂ
ZOOTEHNIE
MECANIZARE
MANAGEMENT
ETICĂ



editura
Tehnopress

Scanned with OKEN Scanner

Prof. dr. ing. Viorel Iulian Peştean
coordonator

MANUAL
pentru
FERMIER ÎN AGROTURISM

AGRICULTURĂ
ZOOTEHNIE
MECANIZARE
MANAGEMENT
ETICĂ

editura
Tehnopress

IAŞI – 2007

Scanned with OKEN Scanner

EDITURA TEHNOPRESS
Str. Zimbrului nr.17
700047 Iaşi
Tel./fax: 0232 260092
E-mail: office@tehnopress.ro
http://www.tehnopress.ro
EDITURĂ ACREDITATĂ CNCSIS

EDITAT CU SPRIJINUL
AUTORITATII NAȚIONALE PENTRU CERCETARE
ŞTIINȚIFICĂ

Tiraj:150 ex.
Preț: 12 lei/ex. (fără adaos comercial)

ISBN 978-973-702-436-7

MODULUL I a

CULTURA PLANTELOR FOLOSITE ÎN FURAJAREA ANIMALELOR DE FERMĂ

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

MODULUL I a

1 PLANTE CULTIVATE PENTRU FURAJE CONCENTRATE

ORZUL (Hordeum vulgare L.)

Importanța

După documente istorice şi arheologice, orzul a fost prima cereală luată în cultură de către om cu 12000 ani în urmă.(V.Velican)

Orzul este important azi mai ales ca plantă furaj eră în zona de cultură a grâului şi pentru hrana omului în climat continental excesiv. Pâinea de orz are o foarte slabă calitate, pentru că glutenul din făină este lipsit de elasticitate. Se mai produc malțuri cu valoare energetică şi altele.

Conținutul mediu de proteine în boabe este de 13,3% la orz şi 11,6% la orzoaica de primăvară, iar amidonul reprezintă 56,3% la orz şi 59,6% la orzoaică.

Boabele de orz intră în alcătuirea furajelor concentrate pentru cele mai importante specii de animale de fermă. Se foloseşte şi ca masă verde sau ca borceag.

În industrie orzoaica este indispensabilă pentru fabricarea berii de calitate, iar borhotul rezultat este un excelent furaj lactogen.

Producții de 5000–6000 kg / ha se pot realiza sigur prin aplicarea tehnologiilor recomandate. În plus, orzul ajunge la maturitate în luna iunie când apare o nevoie acută de furaje concentrate.

Sistematică şi soiuri

Sistematica: Orzul face parte din familia **Gramineae**, specia **Hordeum sativum** (Vulgare) L. Această specie cuprinde 2 convarietăți importante pentru agricultură: **cv. Hexastichon,** orzul comun cu 6 rânduri de boabe (Pl.1 fig.1) **cv. Distichon** (orzoaica cu 2 rânduri de boabe); pentru ambele convarietăți s-au format tipuri de toamnă şi tipuri de primăvara (Pl.1 fig.2).

Soiuri. „Catalogul Oficial" prezintă un număr mare de soiuri de orz şi orzoaică de toamnă şi primăvară; astfel: Adi, Andrei, Balcan, Daria, Mădălin, Orizont - ca soiuri de orz de toamnă; Amalis, Andra, Laura, Victoria - orzoaică

de toamnă şi Aura, Avânt, Daciana, Farmec, Prima - soiuri de orzoaică de primăvară.
Fermierul va alege 1-2 soiuri, după consultare cu specialiştii ANCA, ai centrelor agricole comunale sau cercetătorilor din staţiuni de cercetări agricole.

Cerinţe de vegetaţie

Căldura. Orzul are cerinţe mai reduse faţă de căldură, înregistrând o constantă termică de 1700-2100°C. Germinează la temperatura minimă de 1-2 °C (12-16°C). Dacă plantele întră în iarnă înfrăţite şi călite orzul rezistă la temperaturi de –15 °C la nivelul nodului de înfrăţire. În primăvară, orzul reia mai greu vegetaţia faţă de secară, când apar temperaturi de 7-8 °C. Creşterea se produce normal la 14-17 °C, iar coacerea la 20 °C. Orzoaica are cerinţe mai reduse faţă de căldură, reflectate de o constantă termică de 1300-1800 °C.

Umiditatea. Orzul consumă cu 12% mai puţină apă decât grâul şi cu 33% decât ovăzul. Valorifică bine umiditatea din rezervele solului şi precipitaţiile de primăvară, fiind favorizat de o perioadă de vegetaţie scurtă. Astfel, este o cultură ce **evadează din secetă**.(N. Zamfirescu). Consumul specific al orzului pentru apă este de 300-400 u.a., iar fazele critice pentru consum sunt în perioada alungirii paiului, înspicării şi formării bobului. Orzoaica are cerinţe mai ridicate şi constante faţă de umiditate, până la încheierea umplerii bobului. Consumul total de apă variază între 180-300 mm (Gh. Şipoş).

Solul. Orzul necesită un sol cu textură mijlocie, permeabil, cu pH neutru şi o bună fertilitate. Aceste condiţii le întâlneşte pe molisoluri, soluri aluviale; parţial pe unele argiluvisoluri şi pe unele umbrisoluri. Orzoaica are cerinţe ridicate faţă de sol. Se cultivă pe soluri aluviale, cernoziomoide şi diferite tipuri de argiluvisoluri, care necesită o fertilizare raţională.

Zonele ecologice. Orzul şi orzoaica au zone ecologice distincte de favorabilitate. Totuşi în zonele de interferenţă se pot întâlni ambele convarietăţi. Pentru orzul şi orzoaica de toamnă, zona FF se află în Câmpia de Vest, Sudul Câmpiei Române, estul Bărăganului, sud-estul Dobrogei şi câmpia Jijiei; zona F ocupă suprafeţe întinse în vecinătatea zonei FF; zona puţin favorabilă se află în Transilvania, două treimi din Moldova de la sud de Iaşi la Galaţi. Orzoaica de primăvară găseşte condiţii foarte favorabile (FF) în ţara Bârsei, depresiunile Tg. Secuiesc, Sf. Gheorghe, Podişul Sucevei şi bazinul superior al Someşului şi Oltului. Zona favorabilă (F) se află în văile Crişurilor, Podişul Someşan, Valea Siretului şi porţiuni din zona pericarpatică a Moldovei.

Tehnologia de cultivare

Rotaţia. Cultivarea orzului într-un asolament raţional şi introducerea lui în rotaţie favorabilă poate spori producţia cu 25% fără cheltuieli suplimentare (L. Drăghici).

Scanned with OKEN Scanner

Cele mai bune premergătoare pentru orz sânt: borceagul, rapiţa, fasolea, cartoful pentru consum de vară. Orzoaica urmează după culturile specifice din zonele de cultură: cartof, porumb, in pentru fibre. Nu se recomandă culturile leguminoase, care îmbogăţesc solul în azot, şi ar ridica procentul de proteină din bob ce dăunează în procesul de fabricare a berii.

Fertilizarea. Orzul are un consum moderat de substanţe nutritive; sub cel al grâului. Pentru 100kg boabe plus paiele, consumă 2,42 kg N, 1,16 kg P_2O_5 şi 2,10 kg K_2O. Pentru o producţie de 6 t necesită 345 kg elemente nutritive s.a. Pentru un kg de elemente nutritive se obţin 14–18 kg boabe, depăşind toate cerealele păioase, sub acest aspect.

Îngrăşămintele cu azot. Fertilizarea orzului cu azot are efecte asemănătoare cu cele înregistrate la grâu.

Doza. În funcţie de planta premergătoare, starea de fertilitate a solului şi rezistenţa soiului la cădere se recomandă dozele redate în tabel:

Epoca. Pentru orzul şi orzoaica de toamnă azotul se aplică 1/2 din doză la pregătirea patului germinativ, iar 1/2 primăvara timpuriu după reluarea vegetaţiei până la începerea alungirii paiului. Acest mod de fertilizare favorizează înfrăţirea şi rezistenţa la iernare, iar mai târziu acumularea substanţelor proteice în bob.

Dozele de îngrăşăminte cu azot la orz kg/ha

cultura (rezistenţa la cădere)	fertilitatea	f. bună	bună	mijlocie	slabă
	premerg.	cartof	sfeclă	fl. soarelui	–
		legumin	cartof	cereale	
orz de toamnă		20-30	40-60	70-90	100-120
orzoaică de toamnă		10-20	30-40	50-60	70-80

Tipul de îngrăşăminte folosite la orzul de toamnă sunt azotatul de amoniu şi sulfatul de amoniu, dat pe soluri cu pH mai mare de 7,2.

Orzoaica de primăvară necesită doze de îngrăşăminte mai reduse decât orzul. Pe soluri fertile se aplică 30–50 kg/ha N, mergând până la 70–80 kg/ha, pe soluri mai puţin fertile. Vom evita greşeala de a da cantităţi insuficiente de azot la orzoaică. Azotul determină nivelul producţiei prin efectul de echilibru şi sinergie cu fosforul şi potasiul.

Îngrăşămintele cu fosfor. Fosforul are aceeaşi influenţă asupra vegetaţiei şi recoltei de orz ca la grâul de toamnă.

Doza. Pentru producţii de 3–5 t/ha şi la un conţinut de 6 – 8 mg P_2O_5 / 100 g sol se aplică o doză de 30 – 40 kg / ha ; la un conţinut de 4–6 mg/100 g sol revine o doză de 50– 60 kg/ha, iar la un conţinut sub 4 mg/100 g sol sunt necesare 70–80 kg/ ha fosfor s.a.

Scanned with OKEN Scanner

Epoca. Îngrăşămintele cu fosfor se aplică sub arătura de bază împreună cu cele potasice.

Tipurile de îngrăşăminte cu fosfor aplicate la orz sunt: superfosfatul şi superfosfatul concentrat.

Orzoaica de primăvară se fertilizează cu 20 kg/ha P_2O_5 pe soluri fertile, 30–40 kg/ha pe soluri mijlocii şi 50– 70 kg/ha pe soluri sărace în acest element.

Îngrăşămintele cu potasiu. Pe terenurile din clasa Argiluvisoluri, sărace în elemente nutritive (brun argiloiluvial, brun – roşcat luvic, luvisol albic) orzul răspunde prin sporuri de producţie semnificative la aplicarea îngrăşămintelor cu potasiu.

Doze. Pentru orzul de toamnă, în funcţie de nivelul fertilităţii, se dau 50–90 kg/ha de K_2O, iar la orzoaica de primăvară între 20–60 kg/ha.

Epoca de aplicare se suprapune cu a îngrăşămintelor fosfatice.

Tipul de îngrăşământ cu potasiu folosit este sarea potasică.

Amendamentele se aplică la orz şi orzoaică pe solurile cu pH sub 5,5–5,0 , se administrează 3–5 t carbonat de calciu sub arătura de bază odată la 4–5 ani, pe o parcelă.

Lucrările solului

Orzul şi orzoaica de toamnă necesită aceleaşi lucrări ale solului ca grâul de toamnă. În plus se cere o calitate mai bună cu privire la mărunţirea solului, aşezare, nivelare, astfel ca patul germinativ să asigure o bună încolţire a seminţelor.

Pentru orzoaica de primăvară se execută lucrări specifice culturilor cu seminţe mici semănate primăvara în prima epocă.

Sămânţa şi semănatul

Sămânţa trebuie să aparţină unui soi zonat înscris în **"Catalogul Oficial"**; să aibă P > 98%, G > 90%, iar boabele să fie cât mai mari (40g MMB). Sămânţa se va trata preventiv împotriva bolilor care se transmit pe această cale. Se recomandă următoarele tratamente: contra fuzariozei şi pentru prevenirea atacului tăciunelui zburător (Ustilago nuda) seminţele se tratează cu **Baytan** 2,0kg /t, **Prelude SP** 2,0 kg /t, **Raxil 2 WS** 1,5 kg /t (Pl.1 fig.4) .

Contra sfâşierii frunzelor (Pyrenophora graminea) se aplică **Caroben** 2,5 kg/t, **Raxil** 1,5kg / t, **Baytan** 1,5kg / t.

Viermii sârmă (Agriotes spp) şi gândacul ghebos se tratează preventiv în acelaşi mod ca la grâu.

Epoca de semănat la orz şi orzoaică de toamnă este între 15 septembrie şi 10 octombrie, cu un avans de 5–7 zile faţă de grâu. Pe timp călduros şi umed se amână semănatul cu o săptămână evitând o dezvoltare vegetativă bogată în dauna rezistenţei la iernare.

Orzoaica de primăvară se va semăna foarte timpuriu în mustul zăpezii pentru a favoriza răsărirea cu umiditatea solului de la semănat.

Densitatea de semănat este de 450-550 b.g. la orzul şi orzoaica de toamnă şi 400-500 b.g / m^2, la orzoaica de primăvară. **Distanţa între rânduri** este de 12,5 cm.

Cantitatea de sământă/ha se va calcula după formula dată la grâu. Orientativ se dau 190-220 kg/ha la orzul şi orzoaica de toamnă şi 170-200 kg/ha la orzoaica de primăvară.

Adâncimea de semănat. În funcţie de textura solului şi starea de afânare a patului germinativ, orzul se seamănă la 4-5 cm, iar orzoaica de primăvară la 3-4 cm adâncime, pentru o germinaţie şi răsărire sigură (Pl.1 fig.3). Lucrarea se execută cu semănători de cereale SUP 29, SUP 21 sau alte tipuri de import.

Lucrări de îngrijire

Cultura orzului şi orzoicei se poate realiza cu puţine lucrări de îngrijire dacă se aplică corect tehnologia recomandată. Principalele grupe de lucrări sunt: combaterea buruienilor, combaterea bolilor şi dăunătorilor, lucrările agroculturale.

Pentru distrugerea buruienilor dicotiledonate se folosesc erbicidele: **Icedin Super** 1l/ha; **Sare DMA** 1,5l ha; **Glean** 15g/ha; **Starane** 0,6 l/ha; **Lancet** 1,25 l/ha; **Grodyl** 30 g/ha; **Arellon Super** 1 l/ha; **Puma Super** 1 l/ha. Aceste erbicide alese adecvat pot distruge speciile de buruieni din culturile de orz şi orzoaică.

Bolile foliare, în complex, se combat cu fungicidele: **Tango Super** 1 l/ha; **Orius 25 EW** 0,8 l/ha; **Brio** 0,7 l/ha.

Sfâşierea frunzelor (Pyrenophora gramineea) se tratează cu **Rovral TS 1** l/ha, **Alert PTS** 0,8 l/ha, **Vitavax 200 FF** (SCS) 2 l/ha.

Făinarea (Erysiphe graminis) şi rugina (Puccina spp.) se combat cu produsele recomandate la grâu.

Dăunătorii orzului sunt dintre cei cunoscuţi la grâu, dar în general atacul este mai rar şi mai puţin păgubitor. Mai des apare atacul larvelor gândacului ovăzului (Oulema melanopa) care se tratează cu **Sinoratox R 35** 3 l/ha; **Fastac 10 CE RV** 0,1 l/ha; **Fury 10 EC** 0,1 l/ha.

Lucrările agroculturale se fac la nevoie conform modului descris la cultura grâului.

Irigarea culturii

Orzul se irigă în situaţii de secetă care apar în fazele critice pentru consumul de apă. Foarte necesară este udarea de răsărire în anii secetoşi când se aplică 300 m3 apă/ha. În primăveri secetoase este suficientă o udare pentru reluarea

viguroasă a vegetației. În cursul vegetației se aplică după necesitate udări în faza de alungire a paiului și a umplerii bobului cu norme de 500-700 m3/ha.

Recoltarea

Orzul și orzoaica de toamnă se recoltează când boabele au umiditatea sub 16 %. Orzoaica de primăvară trebuie să aibă umiditatea boabelor sub 14 % pentru a fi bine păstrate în vederea folosirii eșalonate la fabricarea berii. Calendaristic, orzul de toamnă se coace cu 7–10 zile înaintea grâului, în luna iunie, iar orzoaica de primăvară, în urma grâului. Lucrarea trebuie efectuată în 5–6 zile, evitând ruperea spicelor și scuturarea. Lucrarea se execută cu combinele specifice pentru cereale păioase, cu reglările necesare la turații și site.

Înainte de anul 1990 producțiile medii pe țară au variat între 3100 – 3500 kg / ha; unele unități realizând între 5000 – 6000 kg / ha pe întreaga suprafață.

OVĂZUL (Avena sativa L.)

Importanța

Boabele de ovăz intră in alcătuirea rațiilor furajere pentru cai, tineret animal, păsări, reproducători. Se poate consuma ca masă verde la iesle sau in amestec cu mazărea furajeră sau măzărichea de primăvară ca borceag.

Fulgii de ovăz, făina sau grișul sunt folosite în alimentația copiilor și persoanelor slăbite. Este un aliment revigorant.

Valoarea nutritivă a ovăzului este conferita de conținutul boabelor în substanțe nutritive: 58 % hidrați de carbon, 12 % proteine, 4 % grăsimi, vitaminele A și B. De asemenea prezintă un conținut ridicat de fosfor (29,5 %), potasiu (17,4 %), calciu (5,8 %), magneziu (5,9 %). Din plevele de ovăz se extrage o aldehidă numită furfurol.

Având o rădăcină viguroasă, ovăzul valorifică bine terenurile cu fertilitate mai redusă din zone umede, unde îi priește acest factor. Tot pe baza acestei însușiri morfologice se cultivă si pe soluri nisipoase.

Sistematică și soiuri

Sistematica. Ovăzul face parte din familia **Gramineae**, genul **Avena.** Speciile cultivate, anuale și sălbatice aparțin secției (subgen) **Euavena**. Pentru agricultură sunt importante **Avena sativa** și specia sălbatică **Avena fatua. Avena sativa** cuprinde mai multe varietăți din care trei sunt importante: **mutica** (nearistat, bob alb), **aristata** (aristat, bob alb), **aurea** (nearistat, bob galben), cu tipuri diferite de panicule (Pl.1 fig.5).

Scanned with OKEN Scanner

Soiuri. Catalogul Oficial al soiurilor pe anul 2001 cuprinde soiurile Cory, Mureş şi Someşan ca soiuri de primăvară. În zona de sud-vest a ţării au fost cultivate şi forme de tomnă din unele soiuri.

Cerinţe de vegetaţie

Răspândire. Ovăzul este răspândit în zonele mai umede şi răcoroase din America de Nord şi Europa unde ajunge la altitudini de 1400 m, iar în Carpaţi 1100 m.(N. Zamfirescu).

Căldura. Ovăzul începe germinaţia la temperaturi de 2-3°C în sol. Având o răsărire timpurie, poate fi expus la îngheţuri târzii de primăvară la care rezistă până la –7°C. Creşte şi se dezvoltă la 7°C, 12°C, 15°C până la alungirea paiului; iar apariţia panicolului la 16-17°C. Ovăzul are o constantă termică de 1700-2000°C.

Umiditatea. Ovăzul are un consum ridicat de apă (400-600 u.a.). Pentru germinaţie boabele absorb apă, 58 % din greutatea lor. Consumul maxim de apă are loc de la apariţia paniculului până la maturitatea fiziologică. Ovăzul necesită o cantitate de peste 350 mm precipitaţii în timpul vegetaţiei.

Solul. Rădăcina viguroasă a ovăzului, care explorează un volum mai mare de sol,face ca acesta să valorifice soluri care sunt puţin favorabile pentru grâu si orz. Suportă un pH. intre 5-7. Cere soluri lutoase şi luto-argiloase aflate genetic în grupa argiluvisoluri sau aluviuni.

Zonele ecologice. Ovăzul găseşte condiţii foarte favorabile în Câmpia de Vest şi pe văile Someşului şi Oltului. Zona favorabilă I (F1) ocupă Podişul Transilvaniei, Podişul Getic şi valea superioară a Siretului. Ovăzul se poate cultiva şi în celelalte zone agricole respectând condiţia semănatului foarte timpuriu pentru obţinerea unei răsăriri uniforme, evitând solurile nefavorabile.

Tehnologia de cultivare

Rotaţia. Ovăzul este o cultură puţin pretenţioasă faţă de planta premergătoare, fiind favorizat de o rădăcină mai dezvoltată şi o mai bună rezistenţă la boli şi dăunători. Foarte bune premergătoare sunt leguminoasele anuale şi perene ,după care ajunge mai rar. Ovăzul se cultivă frecvent după cartof, porumb, floarea soarelui, in pentru fibră, şi altele.

Nu se cultivă după sfeclă, având dăunători comuni. Nu se cultivă în monocultură şi este o bună premergătoare pentru majoritatea culturilor de primăvară şi de toamnă cu excepţia cerealelor. Ovăzul nu se recomandă pentru înfiinţarea culturilor de trifoi în „cultură ascunsă”.

Fertilizarea. Comparativ cu restul cerealelor păioase, ovăzul are un consum mai ridicat de elemente nutritive. Pentru 100 kg boabe plus paiele, consumă 3,32 kg N, 1,15 kg P_2O_5 şi 3,70 kg K_2O (Gh. Bâlteanu). Ovăzul răspunde favorabil la îngrăşămintele cu azot pe toate tipurile de sol, dar eficienţa este sporită dacă se aplică şi fosforul, iar pe solurile cu mai puţin de

15 mg K_2O / 100g sol sunt necesare şi îngrăşăminte cu potasiu. De regulă, pe solurile fertile în zone cu precipitaţii mai reduse se dau cantităţi egale de azot şi fosfor, iar în zone umede, pe soluri mai sărace sporim cantitatea de azot.

Doza pe cernoziomuri este N_{45} P_{45}; pe solurile argiloiluviale $N_{75}P_{60}$, iar pe solurile sărace se adaugă 40-50 kg potasiu.

Epoca. Îngrăşămintele cu fosfor şi potasiu se aplică la arătura de bază, iar cele cu azot la pregătirea patului germinativ.

Tipul de îngrăşăminte: azotatul de amoniu, ureea, superfosfatul, superfosfatul concentrat; sarea potasică.

Lucrările solului

Lucrările solului pentru ovăz sunt asemănătoare celor efectuate la orzoaica de primăvară, urmărind o foarte bună calitate a patului germinativ datorită germinării bipolare a ovăzului şi capacităţii mai reduse de străbatere a solului pentru răsărire.

Sămânţa şi semănatul

Sămânţa va aparţine soiului zonat înscris în **Catalogul Oficial** pe anul respectiv. Se folosesc numai seminţe mari, peste 30 g MMB cu P > 98 % şi G > 85 %. Sămânţa se tratează împotriva tăciunelui zburător (**Ustilago avenae**) şi a tăciunelui îmbrăcat (**Ustilago kolleri**) cu produsele: **Vitavax 200 FF** 31 l/ha, **Baytan** 2 kg/t, **Tiramet 90 PSU** 3 kg/t. Pentru cantităţi mici de sămânţă, sub 2t, se poate aplica tratamentul umed cu formaldehidă (350 ml soluţie, 40 % concentraţie, la 100 l apă) prin scufundare 7-10 minute. Este o lucrare incomodă dar foarte ieftină.

Epoca. Semănatul se face primăvara foarte timpuriu „în mustul zăpezii“.

Densitatea de semănat este între 400-450 boabe g/m2.

Distanţa între rânduri este de 12,5 cm.

Cantitatea de sămânţă, calculată după formula cunoscută la grâu ajunge la 120-150 kg/ha.

Adâncimea de semănat este de 3-4 cm, determinată de germinaţia bipolară a seminţei, care reduce energia germinativă şi capacitatea de străbatere a solului pentru răsărire (Pl.1 fig.6). Maşinile de semănat sunt SUP 29, SUP 21 şi altele.

Lucrările de îngrijire

La ovăz se aplică lucrări de îngrijire asemănătoare orzoaicei de primăvară. În primăveri secetoase pe teren afânat, se aplică un tăvălug uşor după semănat. Combaterea buruienilor se face cu **Icedin Forte** 1,5 l/ha, **Icedin Super RV** 0,75 l/ha, **2,4 D Sare DMA** 1,0 l/ha, **Oltisan Extra** 1,0 l/ha, **Lontur 70 WG** 150g/ha, în perioada de la sfârşitul înfrăţirii până la alungirea primului internod

al paiului. O buruiană specifică ovăzului este Odosul (**Avena fatua**). Neaplicarea erbicidelor conduce la o puternică îmburuienire a culturii.

Gândacul ovăzului (**Oulema melanopa**) este specific plantei. Larvele acestuia se combat la apariţia în atac folosind produsele: **Sinoratox 35 CE** ,2 l/ha, **Bulldock 0,25 LC** 0,2 l/ha, **Fury 10 EC** 0,1 l/ha.

Recoltarea

Ovăzul ajunge la maturitate în a doua jumătate a lunii iulie. Având inflorescenţa panicul, ovăzul este mai sensibil la scuturare decât grâul şi orzul. Tot din acest motiv coacerea este mai neuniformă şi vom reţine că în spiculeţ formează un bob mare şi unul mai mic (Pl.1 fig.7). Pentru recoltare tulpinile trebuie să fie uscate, iar boabele să intre în maturitate deplină, cu umiditatea de 16-18 %.

Recoltarea se face cu combine pentru cereale adecvate cu site şi turaţie potrivită. Producţia de ovăz realizată în medie pe ţară variază în jur de 2000 kg/ha dar sunt posibile producţii de 3500-4000 kg/ha dacă adoptăm tehnologia recomandată. Raportul boabe-paie este 1:2 (Pl.1 fig.8).

PORUMBUL (Zea mays L.)

Importanţa

Porumbul este alături de grâu cea mai importantă plantă de câmp în România. El este utilizat în hrana oamenilor, furajarea animalelor şi ca materie primă pentru diferite industrii.

Boabele de porumb conţin 10-11 % proteine, 70,7 % glucide, 4 % grăsimi, 1,4 % săruri minerale şi 13 % apă (L. Munteanu). Din 100 kg boabe se pot obţine 77 kg făină, sau 63 kg amidon ori 71 kg glucoză etc.

În alimentaţia oamenilor, boabele se folosesc sub formă de făină (mălai), fulgi, lapte artificial, sirop bogat în fructoză etc.

Boabele intră în reţeta furajelor combinate ca principal component pentru majoritatea speciilor de fermă. Semănat în rânduri apropiate asigură un furaj verde valoros.

Produsele secundare obţinute din industrializare - tărâţe, turte, şroturi, borhoturi sunt foarte bune pentru unele categorii de animale.

Porumbul poate fi o cultură de bună rentabilitate la producţii de peste 5000 kg boabe la ha. Prin aplicarea corectă a tehnologiilor recomandate, porumbul poate realiza producţii ridicate în zonele agricole importante din ţară. În România porumbul ocupa 3,1-3,5 mil. ha, iar după 1990 intre 3,4-4,00 mil. ha.

Scanned with OKEN Scanner

Însuşiri morfologice şi biologice

Rădăcina. Porumbul prezintă un sistem radicular fasciculat, bine dezvoltat în stratul arabil al solului. Din embrionul seminţei apare o singură rădăcină care pătrunde în sol, iar în zona mezocotilului embrionar cresc 3-7 rădăcini adventive seminale ce formează sistemul radicular primar.

După răsărire, planta formează în sol primul nod tulpinal, iar porţiunea delimitată între acesta şi sămânţă reprezintă primul internod tulpinal, denumit mezocotil. În continuare tulpina formează şi alte internoduri foarte apropiate, care aparent dau forma unui singur nod. Din fiecare nod cresc 8-16 rădăcini numite **rădăcini adventive propriu-zise**, care formează rădăcina plantei (Pl.1 fig.9). La porumb, în zone mai umede, întâlnim rădăcini formate şi la primele 2-3 noduri deasupra solului, denumite **rădăcini adventive aeriene** (Gh. Bâlteanu).

Tulpina este formată din 8-14 noduri şi internoduri pline cu măduvă în interior, înaltă de 1,5-2,5 m. Din nodurile bazale cresc lăstari numiţi copili.

Frunza. În cursul vegetaţiei porumbul formează 16-22 frunze, dintre care unele ajung la 50-80 cm lungime şi 6-12 cm lăţime. Numărul de frunze creşte de la hibrizii timpurii către cei tardivi. O plantă de porumb are suprafaţa foliară de 0,6-0,8 m2, iar în cultură irigată 0,8-1 m2. Un obiectiv central al ameliorării porumbului este obţinerea hibrizilor cu frunze cât mai apropiate de vertical. Acestea permit realizarea unei densităţi mai ridicate a plantelor şi se obţine un spor de producţie până la 40%.

Inflorescenţa. Porumbul este o plantă unisexuat monoică, având inflorescenţa masculă şi femelă pe aceeaşi plantă. Florile mascule sunt grupate în panicul. Acesta apare şi înfloreşte înaintea inflorescenţei femele. Inflorescenţa femelă este un spadix, care are un ax îngroşat pe care sunt aşezate 8-16 rânduri de spiculeţe cu câte 2 flori fertile şi una sterilă. Floarea masculă formează 3 stamine. Floarea femelă are un ovar, stil scurt şi stigmat lung (mătasea). Din ea rezultă ştiuletele (Pl.1 fig.9). Polenizarea este alogamă.

Fructul este o cariopsă golaşă (bobul de porumb) şi reprezintă 75 - 80 % din greutatea ştiuletelui. Formarea boabelor de la fecundare la maturitate durează 50-65 zile.

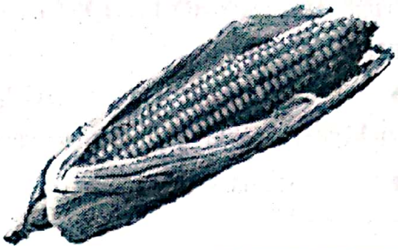
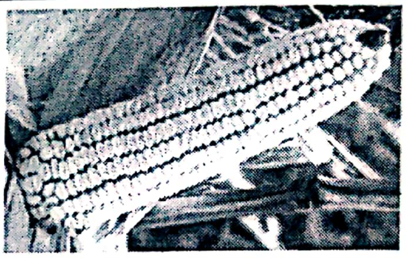
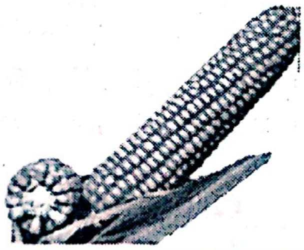
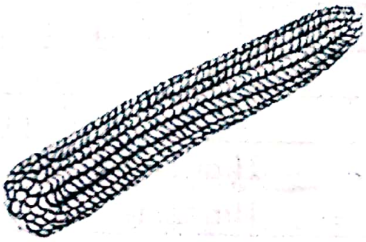
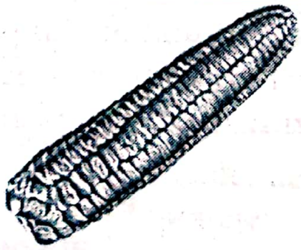
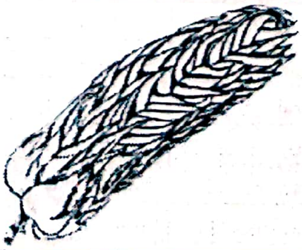
Sistematică şi hibrizi

Porumbul face parte din familia **Gramineae**, specia **Zea mays** (10 cromozomi). Aceasta cuprinde mai multe convarietăţi dintre care 5 prezintă interes pentru economia agricolă. Se consideră că porumbul tunicat, **Zea mays - tunicata** ar fi unul din strămoşii porumbului.

În funcţie de structura endospermului, caracteristicile bobului şi ştiuletelui, convarietăţile de porumb se caracterizează astfel:

Convarietățile porumbului

Original

Convarietatea	Caracteristici	
Zea mays L. Indurata (Sturt.)	Bob tare, neted, lucios, stratul de amidon concentrat în jurul embrionului, conținut ridicat de proteină.	
Zea mays L. indentata (Sturt.)	Bob mare, cu alveolă în zona coronară, strat de amidon în zona de mijloc și superioară.	
Zea mays L. aorista (Sturt.)	Bob mijlociu / mic, semisticlos cu o pată albă în zona coronară sau o mică alveolă.	
Zea mays L. everta (Sturt.)	Bob mic lucios cu vârf ascuțit, cu endosperm aproape complet sticlos, pentru floricele	
Zea mays L sacharata (Sturt.)	Boabe mari zbârcite, dulci se consumă fiert, copt, conservat etc.	
Zea mays L. tunicata	Boabe îmbrăcate în palei	

Scanned with OKEN Scanner

Producerea seminţei hibride

După modul de producere, hibrizii pot fi: hibrizi simpli (HS), hibrizi dubli (HD) şi hibrizi triliniari (HT). Obţinerea hibrizilor de porumb se face în următoarele etape:

- Producerea liniilor consangvinizate prin lucrări de autofecundare a soiurilor şi populaţiilor locale.
- Încrucişarea liniilor consangvinizate prin care se obţine sămânţa simplu hibridă F1
- Încrucişarea între doi hibrizi simpli, prin care se produce sămânţa dublu hibridă (F2).
- Încrucişarea între o linie consangvinizată şi un hibrid simplu, prin care se obţine sămânţă hibridă triliniară.

Deoarece capacitatea maximă de producţie a seminţei hibride se manifestă numai în F1 şi F2 (HD), fermierul trebuie să o procure pentru semănat în fiecare an de la distribuitori.

Hibrizii de porumb cultivaţi în ţara noastră au o perioadă de vegetaţie cuprinsă între 115-150 zile, fiind diferenţiaţi pe grupe de maturitate într-un sistem internaţional promovat de FAO:

Grupele de precocitate la porumb după FAO

Grupa de precocitate	**Clasificare FAO**
Hibrizi foarte timpurii	100-200
Hibrizi timpurii	200-300
Hibrizi semitimpurii	300-400
Hibrizi semitârzii	400-500
Hibrizi târzii	500-600

Hibrizi. Catalogul oficial pe anul 2001 cuprinde un număr de 202 hibrizi admişi pentru a fi cultivaţi în România. Redăm în tabelul următor o parte dintre aceşti hibrizi sistematizaţi pe grupe FAO.

Hibrizi zonaţi pe grupe FAO din Catalogul Oficial pe anul 2001

100-200	200-300	300-400	400-500	500-600
Apache HS	Pirat HS	Andrea HS	Anjou 425 HS	Campion HS
Aral HS	Amadeus HT	Astral HS	Danubiu HS	Colombo HS
Bucovina HT	Anjou 292 HS	Hella HS	F 320 HS	Lovrin 400 HS
Caraibe HT	Bucium HS	Leila HS	Fundulea 365HS	Fundulea 376 HS
Cardinat HT	Furio HS	Minerva HD	Granit HS	Octavian HS
Dana HS	Helga HS	Neptun HS	Rapid HS	Safir HS

La alegerea hibrizilor de porumb pentru cultură într-o exploataţie agricolă vom avea în vedere următorii factori:

- numărul de zile din intervalul de la apariţia temperaturii de 8°C în sol primăvara, la ora 8 dimineaţa şi data medie a apariţiei primelor brume de toamnă;
- capacitatea de producţie a hibridului;
- nivelul fertilităţii naturale a solului şi condiţiile de irigare a culturilor;
- rezistenţa la atacul de boli şi dăunători;
- rezistenţa la secetă şi temperaturi tropicale;
- rezistenţa la condiţii de stres în primăvară;
- scopul economic al culturii.

În funcţie de dimensiunile fermei şi necesarul pentru sectoarele ei, se aleg de regulă 2-3 hibrizi, diferiţi prin precocitate şi alte însuşiri. Acest fapt va permite o bună eşalonare a lucrărilor agricole şi evitarea efectelor negative ale unor condiţii climatice.

Distribuirea seminţei hibride de porumb se face prin unităţi producătoare sau societăţi comerciale de distribuire. La cumpărarea seminţei se vor solicita actele de calitate biologică şi seminală, de la unitatea producătoare. De asemenea se pot obţine informaţii privind unele particularităţi de tehnologie specifice pentru un anumit hibrid.

Cerinţe de vegetaţie

Răspândirea. Porumbul este cultivat pe globul terestru în condiţii variate de climă şi sol. Arealul de cultivare se află între 58° latitudine nordică şi 42° latitudine sudică. Poate fi întâlnit până la altitudini de 800 m în Carpaţi şi 4000 m în Peru (V. Velican).

Căldura. Porumbul este o plantă iubitoare de căldură. Începe germinaţia la temperatura minimă de 8°C, care creşte în cele 10-12 zile până la răsărire. Temperaturile de 14-16°C favorizează creşterea tulpinii, iar cele de 18-24°C înflorirea, fecundarea şi formarea boabelor. La -1, -2°C plantele pier.

Coacerea se produce la temperaturi medii sub 20°C.

Umiditatea. Porumbul are un consum specific de 230-450 u.a. şi se consideră o plantă rezistentă la secetă în prima parte a perioadei de vegetaţie, datorită sistemului radicular dezvoltat şi reducerii suprafeţei foliare de transpiraţie prin răsucire. Totuşi, lipsa apei în perioadele critice de consum stânjeneşte puternic planta iar producţia scade.

Perioada critică pentru consumul de apă la porumb începe cu 7 zile înaintea apariţiei paniculelor şi durează până la coacerea în lapte. În acest interval se consumă 68 -74 % din necesarul pentru întreaga perioadă de vegetaţie. Un consum ridicat continuă şi în perioada umplerii bobului.

Scanned with OKEN Scanner

Pentru condiţiile ţării noastre studiile făcute cu peste 70 ani în urmă, (J. Humlum) arată că se pot realiza producţii bune cu următorul regim de precipitaţii: mai 40 mm, iunie 60 mm, iulie 60 mm, august 60-80 mm.

Lumina. Între plantele iubitoare de lumină se înscrie şi porumbul. El nu suportă umbrirea îndelungată. În vederea receptării unei cantităţi sporite de energie luminoasă, s-au creat hibrizi cu frunze în poziţie aproape verticală care ridică coeficientul de convertire a energiei solare în materie organică. În acest scop se lucrează intens pentru crearea liniilor consangvinizate şi în câmpurile de producere a seminţei hibride (Pl.1 fig.10).

Solul. Porumbul nu are cerinţe ridicate faţă de sol. Totuşi, cele mai mari producţii se obţin pe soluri profunde, bogate în humus, permeabile, cu textură lutoasă sau luto-argiloasă, cu pH 6,5 -7,5 şi grad de saturaţie în baze peste 75%. Aceste condiţii se întâlnesc pe soluri molice (cernoziomuri, sol bălan, soluri cernoziomoide), soluri aluviale, unele soluri hidromorfe ameliorate (lăcovişti) dar şi pe argiluvisoluri fertilizate corespunzător.

În România însă, se cultivă pe majoritatea tipurilor de sol care îndeplinesc condiţia intervalului de pH şi grosimea stratului arabil mai mare de 28-30 cm, cu o tehnologie adecvată. Solurile extreme sunt nepotrivite pentru cultura porumbului.

Zonele ecologice

Condiţiile ecologice din ţara noastră nu satisfac cerinţele de vegetaţie ale porumbului la nivel optim. Astfel că, în stabilirea gradelor de favorabilitate, s-au luat în calcul elementele neprielnice cu cea mai mică intensitate şi frecvenţă.

Zona foarte favorabilă cuprinde Câmpia de Vest, şi zone din Lunca Mureşului, Oltului şi Dunării. Temperaturile medii anuale din aceste zone sunt de 9-10°C iar precipitaţiile peste 500 mm anual în 80 % din cazuri.

Zona favorabilă, ocupă cele mai mari suprafeţe din teritoriul ţării şi se întinde în continuarea zonei foarte favorabile în care intră Câmpia Bărăganului, Dobrogea, Câmpia Transilvaniei şi cea mai mare parte din Moldova. Temperatura medie anuală din aceste zone variază între 9-11°C. Precipitaţiile anuale însumează 450-580 mm în majoritatea anilor.

Zona puţin favorabilă se întinde pe suprafeţe mari în regiunea dealurilor subcarpatice, erodate şi slab fertile, în nordul Dobrogei şi pe solurile nisipoase din Oltenia. Temperatura medie anuală este de 8,5 - 11°C iar suma anuală a precipitaţiilor de 500-550 mm, respectiv 400-450 mm în Dobrogea şi zona cu nisipuri.

Tehnologia culturii

Amplasarea porumbului se face pe terenuri plane sau cu panta sub 5-7 %, în vederea efectuării integrale a lucrărilor mecanice şi evitarea eroziunii solului.

Scanned with OKEN Scanner

Rotaţia. Obţinem producţii ridicate când porumbul este introdus într-un asolament raţional şi o rotaţie cu cele mai bune premergătoare.

Cele mai bune premergătoare pentru porumb sunt: leguminoasele perene şi anuale, cerealele păioase, care lasă suficiente cantităţi de elemente nutritive şi apă în sol. Sunt bune premergătore unele culturi recoltate toamna: cartoful, sfecla de zahăr, floarea soarelui dacă au fost bine fertilizate şi îngrijite, iar după recoltare s-a efectuat o arătură de bună calitate.

Rotaţia grâu-porumb este foarte extinsă în prezent datorită suprafeţelor mari cultivate cu aceste plante. Totuşi practicarea îndelungată a acestei rotaţii, favorizează extinderea atacului de fuzarioză, care are rase pentru ambele plante, precum şi atacul de tăciuni sau Ostrinia. Ea nu poate dura mai mult de 3-4 ani.

Porumbul suportă monocultura mai mulţi ani, dacă solul este bine fertilizat, şi nu s-a manifestat atac intens de boli şi dăunători. Totuşi în condiţiile ţării noastre nu se practică mai mult de 4-5 ani. La rândul său porumbul este o bună premergătoare pentru majoritatea culturilor de primăvară, dacă lasă terenul curat de resturi vegetale, iar arătura de toamnă se face până la începutul lunii noiembrie. Este o premergătoare frecvent folosită pentru cereale de toamnă.

Fertilizarea. Aplicarea îngrăşămintelor organice şi chimice constituie un mijloc sigur de ridicare a producţiei la porumb. Pentru 100 kg boabe şi tulpinile aferente porumbul consumă 2,43 kg N; 1,0 kg P_2O_5; 2,14 kg K_2O, fiind considerate cantităţi moderate (Gh. Bâlteanu).

Azotul asigură creşterea vegetativă, favorizează organogeneza elementelor de productivitate ale plantei şi acumularea substanţelor proteice in bob. Carenţa de azot determină formarea de plante mici şi ştiuleţi deformaţi şi frunze verzi-gălbui.

Fosforul potenţează efectul azotului, în procesul de fructificare şi maturare a plantei. Insuficienţa fosforului dăunează creşterii rădăcinilor tinerelor plante şi înroşirea frunzelor, ca efect al dereglării efectului azotului. Excesul de fosfor blochează zincul în combinaţii insolubile sau greu solubile şi produce carenţa în acest element în sol.

Potasiul are efect pozitiv în ridicarea rezistenţei la secetă, cădere şi boli; catalizează circulaţia şi sinteza glucidelor. De asemenea favorizează dezvoltarea rădăcinilor adventive propriu-zise, care formează sistemul radicular al plantei. Insuficienţa de potasiu determină scurtarea internodurilor, culoarea verde deschisă a frunzelor şi uscarea marginilor şi vârfului acestora (opăreală).

Aplicarea îngrăşămintelor chimice

Îngrăşămintele chimice aduc sporuri de producţie la porumb pe toate tipurile de sol. La aplicarea lor vom avea în vedere doza necesară, epoca de aplicare, tipul îngrăşământului şi procedeele de lucru.

Scanned with OKEN Scanner

Îngrăşăminte cu azot. Un kg s.a. azot aduce un spor de producţie de 12-16 kg boabe.

Doza. Cercetările efectuate în ţara noastră recomandă doze de 80-120kg N /ha pentru hibrizii timpurii şi semitimpurii şi 120-140 kg N/ha pentru cei semitardivi şi tardivi, în funcţie de conţinutul solului în acest element. Doza de azot se va calcula după formula prezentată mai jos. Rezultatul obţinut prin această formulă generală se corectează după precizările din tabelul de mai jos.

Epoca. Îngrăşămintele cu azot se aplică în 2-3 epoci, după cum urmează: 1/3-2/3 la pregătirea patului germinativ; 1/3 concomitent cu semănatul sau în vegetaţie la praşila a 2-a.

Tipul. Azotatul de amoniu este cel mai frecvent tip utilizat, dar sunt folosite şi ureea sau sulfatul de amoniu (acestea pe soluri cu pH peste 7). Azotul poate fi introdus în complex cu PK; sau produsul Folifag 2% în 300 l apă/ha, dat în 2-3 stropiri.

$D_N = R_p x C_s - N_s$

în care: D_N – doza de azot, în kg/ha

R_p – recolta programată în t/ha

C_s – consum specific în kg/t

N_s – aportul solului în azot (20 kg/ha pe soluri sărace şi 60 kg/ha pe soluri fertile)

Ex: D_N = 7 x 22 – 40 = 114 kg/ha N

Îngrăşămintele cu fosfor. Îngrăşămintele cu fosfor sporesc efectul azotului. Se aplică în funcţie de conţinutul solului în P_2O_5 şi de nivelul producţiei programate (L. Muntean).

Conţinutul solului în fosfor mobil 100 g/sol	*Doza de P_2O_5 kg/ha*
3-4 mg	80-120
4-6 mg	60-80
peste 6-8 mg	40-60

Doza N kg/ha	Criterii de modificare a dozei
Creşte	Cu 20 -25 kg/ha după floarea soarelui, cartof de toamnă sau anul III monocultura. - cu 20 kg/ha pentru soluri cu aport freatic moderat
Scade	Cu 20-50 kg/ha după leguminoase -cu 15 kg/ha pe soluri fără aport freatic şi cu -1,5 kg /t de gunoi de grajd aplicat direct

Doza - se stabileşte în funcţie de recolta planificată, consumul specific (10 kg P_2O_5/t boabe), starea de aprovizionare a solului cu fosfor mobil, aportul gunoiului de grajd aplicat anterior, aşa cum se constată în formula următoare:

D = RpxCs - Pgg;
în care: D = doza planificată
Rp = recolta planificată;
Cs = consumul specific;
Pgg = aportul gunoiului de grajd.

Exemplu:
Rp = 7 t
Cs = 10 kg
Pgg = 15 kg (din 10 t gunoi)
D = 7 x 10 - 15 = 55 kg/h

Doza obţinută din calcul se corectează prin reducere cu 1,5 kg P_2O_5 pentru

Scanned with OKEN Scanner

fiecare tonă de gunoi administrată sau se majorează cu 15-20 kg P_2O_5 pentru fiecare miligram sub limita de 6 mg P_2O_5 a 100 g de sol.

Doza se poate stabili şi pe baza conţinutului de fosfor în mg/100 g sol, conform datelor din tabelul de la p. 70.

Epoca. Îngrăşămintele cu fosfor se aplică sub arătură de vară sau de toamnă. La nevoie se dau primăvara sub grapa cu discuri ca îngrăşământ complex.

Tipul de îngrăşământ frecvent folosit este superfosfatul simplu şi concentrat; diamoniu fosfat dat pe soluri neutre sau cele cu reacţie slab alcalină şi fosforitele pe soluri acide.

Îngrăşămintele cu potasiu. Porumbul are un consum ridicat de potasiu. Solurile fertile din România sunt bine aprovizionate cu potasiu, dar pentru recolte mari se are în vedere fertilizarea cu potasiu pe toate tipurile de sol.

Pentru producţii de peste 6000 kg/ha, pe soluri ce conţin sub 10 mg K_2O / 100 g sol se aplică 100-180 kg/ha; pe cele cu 10-20 mg K_2O/100 g sol se dau 80-140 kg/ha, iar la un conţinut de peste 20 mg la 100 g sol K_2O se aplică între 60 şi 100 kg/ha.

Când se aplică gunoi de grajd, doza scade cu 2,5 kg K_2O pentru fiecare tonă.

Foarte importantă pentru vegetaţia porumbului este fertilizarea echilibrată cu NPK pe orice tip de sol.

Epoca de aplicare este toamna împreună cu îngrăşămintele fosfatice.

Tipul obişnuit de îngrăşământ este sarea potasică.

Îngrăşăminte cu microelemente

Pe solul cu fertilizare fosfatică îndelungată se aplică 3-4 kg/ha sulfat de zinc la 4-5 ani, toamna. În vegetaţie se pot face stropiri cu soluţie 0,2 - 0,3 % la apariţia simptomelor de carenţă (de regulă în faza de 5-7 frunze).

Fertilizarea foliară se poate face cu Greenzit NPK, cu efect de echilibru nutritiv între macro şi microelemente. Tratamentul se face în timpul vegetaţiei, dimineaţa sau seara cu 2,5 l/ha în 250 l apă. Produsul se poate asocia cu majoritatea erbicidelor şi insecticidelor.

Fertilizarea localizată constă în administrarea unei părţi din îngrăşămintele chimice concomitent cu semănatul sau la praşila a II-a. Se recomandă îngrăşăminte complexe granulate cu formula 11:48; sau 13:26:13. Se pot aplica localizat şi îngrăşăminte organice lichide.

Îngrăşămintele organice. Gunoiul de grajd aduce sporuri de 1500-2000 kg/ha şi se aplică în cantităţi de 25-40 t/ha o dată la 3-4 ani, sub arătura de bază.

Aplicarea amendamentelor se face pe soluri cu pH sub 5,8 folosind 4-5 t/ha carbonat de calciu odată la 5-6 ani.

Amendamentul se macină fin şi se distribuie uniform sub arătura de bază.

Scanned with OKEN Scanner

Lucrările solului

Lucrările solului urmăresc realizarea unui strat de sol mobilizat adânc, uşor aşezat, bine mărunţit şi uşor afânat în zona patului germinativ. În funcţie de planta premergătoare şi tehnologia aplicată se concep sisteme de lucrare a solului pentru realizarea obiectivelor propuse.

- După premergătoare timpurii, lucrarea iniţială urmăreşte mărunţirea resturilor vegetale rămase ca mirişte, prin lucrări cu grapa cu discuri. Urmează arătura de bază cu plugul în agregat cu grape sau rulouri la 20-25 cm. Această lucrare făcută la timp, favorizează intensificarea activităţii microorganismelor din sol care descompun masa organică în elemente nutritive. Dacă se produce îmburuienarea arăturii se aplică o lucrare cu grapa cu discuri.
- După premergătoare târzii, la nevoie se mărunţesc resturile vegetale, apoi se execută arătura la adâncimea de 25-30 cm în modul arătat anterior. Lucrarea întârziată, efectuată în noiembrie sau decembrie se lasă în brazde.
- Lucrările solului în primăvară se diferenţiază după starea terenului. Arătura lăsată în brazde se lucrează cu grape pentru nivelare, iar cele lucrate din toamnă primesc o lucrare pentru distrugerea crustei solului şi nivelare, de regulă cu grapa cu discuri + grapa cu colţi.
- **Pregătirea patului germinativ**. În vederea semănatului se aplică o lucrare cu grapa cu discuri în agregat cu grapa reglabilă sau cu combinatorul, realizând patul germinativ. Solul va fi mărunţit şi uşor afânat pe adâncimea de 5-7 cm. În zonele secetoase lucrarea se face în preziua semănatului.
- **Sistemul minim de lucrări** constituie un procedeu eficient de reţinere a apei din sol, de prevenire a eroziunii şi deteriorare a structurii solului, cu un consum redus de combustibil. În ţara noastră s-a aplicat cu succes pentru culturi succesive în condiţii de irigare, când s-a semănat direct în miriște.
- **Sistemul alternativ** presupune efectuarea arăturii odată la doi ani în alternanţă cu lucrarea energică a solului cu grapa cu discuri grele la adâncimea de 12- 16 cm. Procedeul reuşeşte în zonele cu precipitaţii suficiente pe soluri lutoase sau lut-nisipoase.

Sămânţa şi semănatul

Sămânţa de porumb trebuie să fie hibridă în F1 sau F2 provenită din lotul de hibridare şi să aparţină la hibrizi înscrişi în **Catalogul Oficial** şi recomandaţi pentru zonă. Sursele de aprovizionare sunt: **Semrom, Monsanto, Pioneer, staţiunile de cercetări din reţeaua ASAS şi alte societăţi comerciale.** Ea va

fi însoţită de acte de certificare şi calitate seminală: P>98%, G>90% (MMB-220-290g).

Pentru prevenirea atacului de boli şi dăunători sămânţa trebuie tratată cu insecto-fungicide, după recomandările din tabelul următor:

Dăunătorul/boala	Insecto-fungicidul	Doza
Tanymecus dilaticollis (răţişoara) Agriotes sp (viermi sârmă)	Diafuran 25-35 ST Furadan 35 ST Carbodan 35 ST	25 l/t 25 l/t 25 l/t
Fusarium Penicillium Sorosporum holci-sorghi Pythium, Aspergillus	Tiradin 75 PUS Metoben 70 PU Tiramet 60 PTS Thiram WP	3,5 kg/t 2,0 kg/t 3,0 kg/t 30,0 kg/t

Notă: **De regulă societăţile comerciale livrează sămânţa tratată.**

Seminţele se tratează în preajma semănatului în cantităţi necesare suprafeţei de cultură. Materialul rămas nu mai are nici o utilizare.

Hibrizi	Cultură neirigată mii pante/ha	Cultură irigată mii plante /ha
Timpurii	45-60	65-75
Mijlocii	40-55	60-65
Târzii	40-50	55-65

Epoca de semănat. Semănatul porumbului poate începe când solul are temperatura de 8°C la adâncimea de 10 cm la ora 8 dimineaţa şi timpul este în încălzire. Calendaristic aceste condiţii apar la date diferite în zonele de cultură ale porumbului, astfel: în zonele de câmpie între 5-20 aprilie, iar în restul zonelor între 15-30 aprilie - 5 mai. Lucrarea trebuie efectuată în 8-10 zile şi va începe cu hibrizii mai rezistenţi la temperaturi scăzute din timpul germinaţiei.

Densitatea de semănat se stabileşte în funcţie de precocitatea hibridului cultivat, fertilitatea solului şi aprovizionarea solului cu apă. În ţara noastră s-au stabilit următoarele densităţi (tabelul alăturat).

Scanned with OKEN Scanner

Cu elementele formulei de mai jos fermierul are posibilitatea să calculeze densitatea plantelor / ha şi distanţa între plante pe rând (d_1):

$$d_1 = \frac{10000}{D \times d}$$

Exemplu: D = 49251 plante / ha; d = 0,7 m; 10000 m^2 = 1 ha

$$d_1 = \frac{10000}{49261 \times 0.7} = \frac{10000}{34482} = 0{,}29\text{m}$$

Determinarea densităţii platelor / ha se face după formula:

$$D = \frac{10000}{d \cdot d_1}$$

D = densitatea în mii plante / ha
d = distanţa întrre rânduri în m
d_1 = distanţa între plante pe rând în m
10000 m^2 = 1 ha

Distanţa de semănat. Cea mai potrivită distanţă pentru cultura porumbului în condiţii ecologice din ţara noastră este de 70 cm.

Exemplu: d = 0,7 m; d_1 = 0,29 m;
1 ha = 10000 m^2

$$D = \frac{10000}{0.70 \times 0.29_1} = \frac{10000}{0{,}203} = 49261 \text{ pl/ha}$$

Cantitatea de sămânţă la ha. De regulă aceasta variază între 13-25 kg/ha. Calculul se face după formula alăturată. Cantitatea de sămânţă la ha se măreşte cu 10-12 procente în funcţie de factorii nefavorabili germinaţiei şi răsărire în sola respectivă.

$$N \text{ kg/ha} = \frac{D \text{ x MMB}}{P \times G} : 100$$

N = norma de sămânţă, kg/ha; D = densitatea plantelor în mii plante/ha;
MMB = masa a 1000 boabe în g; P = puritatea, %; G = germinaţia %;
10 0 = coeficient
Exemplu:

$$N = \frac{60000 \text{ x } 270}{98 \text{ x } 92} : 100 = 1790 : 100 = 17{,}9 \text{ kg/ha}$$

Adâncimea de semănat variază în funcţie de textura solului, umiditatea şi calitatea patului germinativ. Pe soluri cu textură mijlocie adâncimea este de 6-8 cm, iar pe cele luto-argiloase şi argiloase de 5-6 cm.

Semănatul se face cu semănătorile SPC-6, SPC-8, SPC-12 sau maşini din import cu acţiune pneumatică. Viteza de lucru este de 5-7 km/h.

Scanned with OKEN Scanner

Lucrări de îngrijire

Porumbul este o cultură foarte pretenţioasă faţă de lucrările de îngrijire. Principalele grupe de lucrări aplicate la porumb sunt: combaterea buruienilor, combaterea bolilor, dăunătorilor şi irigarea culturii.

Combaterea buruienilor. Diminuarea gradului de îmburuienire la porumb este posibilă prin respectarea asolamentului, rotației şi lucrărilor de îngrijire.

Distrugerea crustei de sol şi a buruienilor ce apar înaintea răsăririi porumbului se face prin una-două lucrări cu sapa rotativă. Tractorul se va deplasa cu 11-13 km/h;

Prăşitul este o lucrare obligatorie cu dublu efect: mobilizarea şi afânarea solului şi distrugerea buruienilor. Cultura neerbicidată necesită trei praşile mecanice şi două praşile manuale după recomandările din tabel:

Praşila	Epoca de aplicare	Adâncimea (cm)	Viteza km/oră
I	După 10 zile de la răsărire	8-10	4
II	După 10-12 zile de la praşila I	6-8	8
III	După 10 zile de la praşila II	5-6	10

(Maria Popescu)

Erbicidarea este o lucrare necesară şi eficientă, care eliberează omul de efortul istovitor al prăşitului manual. Din sortimentul bogat de erbicide se vor alege acele care răspund cerințelor privind rotația culturilor, compoziția floristică a buruienilor şi lipsa de nocivitate asupra culturii. Aplicarea corectă a erbicidelor este o garanție pentru succesul în combaterea buruienilor.

O prezentare detaliată se redă în tabelul din pagina următoare.

Numărul mare de erbicide se poate selecta în programe de aplicare în funcţie de nevoile concrete de distrugere a buruienilor din culturile de porumb.

Pe terenurile unde porumbul este cultivat după grâu, orz, floarea soarelui, fasole, in, soia, se aplică erbicide triazinice asociate cu antigramineice fără remanenţă. Se încorporează la 6-8 cm.

Pe terenurile unde porumbul se cultivă în monocutură se va evita utilizarea aceloraşi erbicide, astfel în locul erbicidelor triazinice în ultimul an se vor utiliza **Eradicane, Alirox, Diizocab completate cu SDMA**;

Pe solurile infestate cu Sorghum halepense (costrei) se vor introduce cereale păioase care suportă tratamentul cu **Roundup** şi alte-le, care distrug rizo-mii de costrei. Aplicarea erbicedelor se face la pregătirea solului, preemergent, postemergent şi în vegetaţie până în faza de 4-5 frunze.

Combaterea bolilor şi dăunătorilor. Este o şansă imensă pentru agricultură că în condiţiile ţării noastre rareori se întâlnesc cazuri de atac intens de boli sau dăunători la porumb. Măsurile preventive sunt totuşi necesare.

Scanned with OKEN Scanner

Epoca de aplicare	Grupele de buruieni distruse	Erbicide	Doza
La pregătirea terenului	Monocotiledonate + unele dicotiledonate anuale	Acetoclor Super Butizin 40 SC Frontier Forte	1,75-2,5 l/ha 6-10 l/ha 0,8-1,4 l/ha
	Monocotiledonate + unele dicotiledonate anuale şi perene	Dominator	1,0-2,0 l/ha
La pregătirea terenului sau preemergent	Dicotiledonate anuale	Afalon 50 SC Timazin	2,5 l/ha 2,0-4,0 kg/ha
	Monocotiledonate şi unele dicotiledonate anuale	Onezin 50 PU Primextra	5-10 l/ha 2-3,5 l/ha
Aplicate preemergent	Dicotiledonate anuale Fără Xantium, Solanum, Finapis, Raphanus	Atranex 50 SC Broadstrike	2,0-4,0 l/ha 50-75 g/ha
	Dicotiledionate şi unele monocotiledonate anuale	Merlin 750 WG Lighting	0,13-0,15 kg/ha 1,2 l/ha
	Monocotiledonate şi unele dicotiledonate anuale	Frontier Forte Mecloran 35 CE Guardian Stomp 330 CE	0,8-1,4 l/ha 8,0 l/ha 1,75-2,5 l/ha 5,0 l/ha
	Monocotiledonate şi unele dicotiledonate anuale	Merlin mix Aspect 500 SC Tazastomp 500	1,75-2,0 l/ha 2,5-3,0 l/ha 4,0-5,0 l/ha
	Monocotiledonate şi unele dicotiledonate anuale şi peren	Touchdown	2,0 l/ha
Aplicate postemergent	Dicotiledonate anuale	2,4 D SDMA Lonpar Oltest	1,0 l/ha 2,0 l/ha 1,5 l/ha
	Dicotiledonate anuale şi perene	Buctril Univers. Lancet Oltisan M	0,8-1,0 l/ha 1,0 l/ha 0,75-1,0 l/ha
	Dicotiledonate şi unele monocotiledonate anuale	Basis Pivot 100 LC	20 g/ha 0,5-0,8 l/ha
	Monocotiledonate anuale	Mistral Titus 25 DF	1,0-1,5 l/ha 40-60 g/ha
	Dicotiledonate şi monocotiledonate anuale	Aspect 500 SC Eurolighting	2,5-3,0 l/ha 1,2 l/ha
	Monocotiledonate şi dicotiledonate anuale şi perene	Escort Roundup Mistral	3,5-4,0 l/ha 3,0-4,0 l/ha 1,0-1,5 l/ha
Desicante		Cosmic Dominator	3,0-4,0 l/ha 3,0-4,0 l/ha

Scanned with OKEN Scanner

Tratarea seminței. Pentru a preveni fenomenul de putrezire în sol şi atacul de agenţi patogeni din sol sămânţa se tratează cu **Tiradin** 3 kg/t, **Tiramet** 3 kg/t, **Thiuram 80 WT** 3 kg/t s.a.

Combaterea dăunătorilor. Între dăunătorii cei mai periculoşi ai porumbului se numără **gărgărița frunzelor de porumb (Tanymecus dilaticollis) şi viermii sârmă (Agriotes spp)**, care atacă în primele faze de vegetaţie în primăverile secetoase. În aceste cazuri sunt necesare măsuri agroculturale preventive şi tratarea seminţei cu **Diafuran** 25 l/t, **Gaucho** 12,5 l/t.

Atacul acestor dăunători după răsărirea culturii se combate prin tratamente cu **Decis** 0,3 l/ha, **Karate** 0,3 l/ha, **Sinoratox 35 CE** 2 l/ha, + **Polytrin 200 CE** 0,1 l/ha.

În zonele din Transilvania, Banat şi luncile râurilor mari din ţară, se manifestă frecvent atac de **Ostrinia nubilalis (sfredelitorul porumbului).** Pentru a reduce pierde-rile produse de acest dăunător, se recomandă cultivarea hibrizilor rezistenţi şi arderea cocenilor infestaţi. În aceleaşi zone s-a observat în monocultură atacul **viermelui vestic al rădăcinilor de porumb (Diabrotica virgifera)**, care este un dăunător de carantină.

Combaterea bolilor. Pentru combaterea fuzariozei, tăciunelui comun şi tăciunelui paniculelor, sunt recomandate măsuri integrate, prioritare fiind cele de igienă culturală: arături adânci, respectarea asolamentului (revenirea porumbului după 3-4 ani pe aceeaşi solă), fertilizarea echilibrată, folosirea gunoiului bine fermentat, cultivarea de hibrizi rezistenţi.

Denumirea bolii	Produsul de combatere	Doza	Măsuri agroculturale	Atacul bolii
1. Fuzarioza	Altiram Maxim AP 0,45 FS Tiramet 60 PTS	3,0 kg/t sâm 1,0 l/t sâm. 3,0 kg/t sâm.	Respectarea rotaţiei; hibrizi rezistenţi; asigurarea unei răsăriri rapide şi dezvoltări viguroase a plantelor tinere.	
2. Tăciunele comun al porumbului	Tiradin 70 PUS Tiradin 50 PUS	3,5 kg/t sâm 3,5 l/t sâm.	Respectarea rotaţiei; hibrizi rezistenţi; culegerea pungilor de atac înainte de ruperea învelişului; arderea tulpinilor atacate la maturitate.	
3. Tăciunele Inflorescenţelor	Caroben 75 PTS Tiradin 500 SC Tiramet 60 PTS	2,5 kg/t sâm. 3,5 l/t sâm. 3,0 kg/t	Se recomandă aceleaşi măsuri aplicate la tăciunele comun.	
4. Putregaiul uscat al tulpinilor şi ştiuleţilor	Thiram 80 WP Tiramet 600 SC Vitavax 200 FF	3,0 kg/t sâm. 3,0 l/t sâm. 2,5 l/t sâm.	Asolament / rotaţie; măsuri agrotehnice ce asigură răsărirea şi dezvoltarea rapidă şi viguroasă a plantelor.	

Bolile cele mai frecvente care atacă porumbul sunt: **fuzarioza (Fusarium spp), tăciunele comun (Ustilago maydis), tăciunele inflorescenţelor**

Scanned with OKEN Scanner

(Sorosporium holci - sorghi) şi putregaiul uscat al tulpinilor şi ştiuleţilor (Diplodia zeae). Combaterea acestor boli se face prin tratamentul cu fungicide şi măsuri agroculturale prevăzute în tabelul anterior.

Irigarea culturii

Consumul total de apă al porumbului se diferenţiază după precocitatea hibridului şi zona de cultură. Pentru un ha cultură, porumbul consumă anual 4800-5800 m3 apă (480-580 mm). Perioada critică pentru consumul de apă al porumbului începe înaintea apariţiei panicolului cu 10 zile şi durează până la sfârşitul formării boabelor. Necesarul zilnic de consum este de 15-25 m3 apă/ha în mai, 35-45 m3 la ha/zi în iunie, 50-60 m3 ha/zi în iulie şi 35-45 m3 ha/zi în august. Umiditatea solului se va menţine prin irigaţii în această perioadă la peste 50 % din IUA pe adâncimea de 60-80 cm. În acest scop se vor aplica 3-5 udări la intervale de 12-14 zile. Prima udare se aplică în faza de 8-10 frunze cu o normă de udare de 700 m3 /ha. Udarea a doua se face cu 10 zile înaintea apariţiei paniculului cu norma de 700-800 m3/ha. A treia udare se dă în cursul formării bobului, după starea umidităţii cu 500-700 m3/ha. În primăverile secetoase este necesară o udare de răsărire cu norma de 200-300 m3/ha.

Seceta din perioada creşterii intense a porumbului are efecte foarte dăunătoare asupra plantelor şi conduce la o severă scădere a producţiei. Aplicarea corectă a irigaţiei în această perioadă este o măsură de protejare a plantelor prin asigurarea necesarului de apă.

Recoltarea

Porumbul se poate recolta la maturitate tehnică, când boabele au umiditatea sub 30%. Această fază se recunoaşte în câmp prin faptul că boabele nu pot fi zgâriate cu unghia, se sfărâmă cu greutate între dinţi şi se desprind uşor de pe rahis. Plantele au frunzele şi tulpinile aproape uscate.

Recoltarea porumbului poate fi făcută manual sau mecanizat.

- Recoltarea mecanizată se poate face sub formă de ştiuleţi sau sub formă de boabe. Recoltarea mecanizată sub formă de ştiuleţi este metoda cea mai folosită la noi şi se execută cu combina autopropulsată C6P, combina tractată C3P, sau diferite tipuri din import (Pl.1 fig.11).

- Combina autopropulsată C6P realizează o recoltare integrală, ştiuleţii depănuşaţi fiind încărcaţi în remorca trasă de combină, iar tulpinile tocate într-o altă remorcă ce se deplasează paralel cu combina.

- Recoltarea semimecanizată. Combina tractată C3P recoltează ştiuleţii pe care îi colectează într-o remorcă, taie şi toacă tulpinile. Depănuşarea ştiuleţilor se execută la staţionar cu instalaţia DS-6 sau se efectuează manual.

- **Recoltarea mecanizată** sub formă de boabe începe numai când umiditatea boabelor scade sub 25% şi se execută cu combina C12 , Newholland, Class. Boabele recoltate trebuie aduse la umiditate de 14%.

- **Recoltarea manuală** este larg utilizată la noi în ţară şi cere multă forţă de muncă. Se poate efectua sub formă de ştiuleţi depănuşaţi urmând ca ulterior să se taie tulpinile şi să se lege în snop. În zonele mai umede din nordul Moldovei şi din Transilvania se recoltează plantele întregi şi se aşează în glugi după care se face detaşarea ştiuleţilor, sau se transportă în gospodărie unde se depănuşează.

- **Depozitarea şi păstrarea.** Porumbul se păstrează sub formă de ştiuleţi în pătule de diferite tipuri constructive. Pătulele se aşează pe stâlpi înalţi de 60-80 cm din beton. Au pereţii formaţi din şipci de lemn cu distanţa între şipci de 2,5 cm pentru a permite pătrunderea curenţilor de aer. Foarte bune sunt pătulele construite din schelet metalic şi plasă. În aceste condiţii păstrarea este foarte bună.

Producţia medie la ha în România a avut un nivel maxim în anul 1985 când s-au realizat 4920 kg/ha porumb boabe. În ultimii ani se obţin producţii medii în jur de 3000 kg/ha.

Prin respectarea tehnologiilor intensive în condiţiile ţării noastre se pot realiza producţii de peste 8000 kg/ ha (Pl.1 fig.12).

Particularităţile culturii succesive a porumbului

Porumbul pentru boabe poate fi cultivat şi ca a doua cultură după plante care eliberează terenul la începutul verii (orzul de toamnă, grâul, rapiţa).

Zone de cultură. Culturile succesive întâlnesc condiţii favorabile de căldură în Câmpia Română, Dobrogea, sudul Moldovei şi o parte din vestul ţării.

În zonele mai umede pe terenurile cu aport freatic se pot realiza culturi succesive pentru masă verde sau siloz.

Hibrizii. Se vor utiliza hibrizi extratimpurii cu 110 zile perioada de vegetaţie.

Rotaţia. Plantele premergătoare pentru porumb în cultură succesivă sunt: orzul, grâu, rapiţa.

Lucrările solului constau în arătură la 15-18 cm sau lucrarea cu GDG 4,2 urmate de pregătirea patului germinativ cu combinatorul.

Fertilizarea. Se face cu 80-100 kg N la ha, dat integral la pregătirea patului germinativ.

Semănatul se execută cu SPC 6. Epoca de semănat nu trebuie să depăşească 30 iunie-5 iulie. Densitatea optimă este de 65-70 mii plante/ha. Semănatul se poate face şi în teren nelucrat cu semănătoarea MCSN-6m, care la o singură trecere realizează administrarea îngrăşămintelor chimice, lucrarea solului în zona rândurilor, semănatul şi erbicidatul.

Scanned with OKEN Scanner

Lucrări de îngrijire. Concomitent cu semănatul se execută erbicidarea cu Gramoxone 1,5-2,0 l/ha pentru distrugerea buruienilor existente la semănat şi a celor care apar după semănat. În timpul vegetaţiei buruienile se combat cu SDMA sau Icedin când porumbul are 3-4 frunze; după care se vor executa şi 1-2 praşile mecanice printre rânduri.

Reuşita porumbului pentru boabe în cultură succesivă depinde în cel mai înalt grad de irigare.

Prima udare se face imediat după semănat cu 300-400m3 apă la ha. În cursul vegetaţiei mai sunt necesare 2-4 udări cu norme de 600-800 m3 apă la ha. Udările se vor încheia în prima jumătate a lunii septembrie.

Celelalte lucrări sunt identice cu cele de la porumbul pentru boabe.

Recoltarea. În anii normali din punct de vedere climatic, culturile succesive de porumb ajung la maturitate la sfârşitul lunii octombrie. Se recomandă recoltarea sub formă de ştiuleţi pentru siguranţă în păstrare. Producţiile obişnuite în cultură succesivă sunt de 3,5-5 t/ha.

SINTEZĂ – PORUMBUL

Importanța

*Folosit în hrana omului furajarea animalelor, în industrie;
*Conține 70,7 % amidon, 10 % proteine ș.a.;
*Intră în rețeta furajelor concentrate pentru speciile de fermă;
*Producția de porumb condiționează dezvoltarea zootehniei;
*Este o cultură de mare productivitate.

Hibrizi

100-200	200-300
Apache Aval Caraide Dana Bucovina	Pirat Amadeus Bucium Furio Helga
300-400	**400-500**
Andreea Astral Leila Neptun	Anjou 425 Danuviu F-320 F-365
500-600	
Campion Lovrin 400 Octavian	Colombo F-376

Cerințe de vegetație

*Germinează la 8°C, vegetează bine la 14-16°C; înflorirea, fecundarea, formarea boabelor la 18 -24°C; la –1, -2°C plantele pier;
*Consum specific: 230-450 u.a.;
*Perioada critică pentru apă cu 10 zile înainte de apariția paniculului până la coacerea în lapte;
*Plantă iubitoare de lumină;
*Se cultivă pe variate tipuri de sol care necesită o fertilizare conform tehnologiei.

TEHNOLOGIA DE CULTURĂ

Rotația

*Necesită asolament rațional și rotație;
*Cele mai bune premergătoare: leguminoase perene și anuale, cereale păioase; bune premergătoare- cartofi, sfeclă, floarea soarelui;
*Este extinsă rotația grâu-porumb;
*Suportă monocultura;
*Bună premergătoare pentru culturi de primăvară;
*Intră în rotația porumb-grâu.

Fertilizarea

*Consum moderat de substanțe nutritive pe unitatea de produs;
*Răspunde cu sporuri mari de producție la fertilizarea cu îngrășăminte chimice;
*Necesită: 80-120 kg/ha N;
*60-120 kg/ha P_2O_5 și 60-100 K_2O kg/ha;
*Epoca N –la pregătirea patului germinativ și la începutul vegetației în primăvară;
P,K la arătura de bază sau sub grapa cu discuri;
*Tipuri de îngrășăminte ca la grâu.

Lucrările de îngrijire

*Combaterea buruienilor, bolilor și dăunătorilor;
*Prășit – 3 prășile mecanice + 2 manuale;
*Erbicide: la pregătirea patului germinativ, preemergent și postemergent ;
*Erbicide pentru combaterea buruienilor monocotiledonate și dicotiledonate cu acțiune complexă;
*Tratarea semințelor contra bolilor și dăunătorilor;
*Măsuri agroculturale;
*Irigarea culturii: 3-5 udări cu 500 -700 m³ apă/ha la udare; udare de răsărire 200-300 m³ la ha.

Sămânța și semănatul

*Sămânța din hibrizi zona ți F_1 sau F_2, tratată; P>98%, G>90%, MNB=220 - 290 g.;
*Epoca 8°C la 10 cm adâncime h 8;
5-20 aprilie în zona de câmpie din sud și 15-30 aprilie în restul zonelor;
*Densitatea 45-55 (60) mii plante /ha neirigat, 55-65 (75) mii plante /ha irigat
*Distanța între rânduri -70 cm;
*Cantitatea de sămânță 13-25 kg/ha;
*Adâncimea 6-8 cm pe soluri ușoare și 5-6 cm pe soluri grele;
*SPC 6- SPC 8.

Lucrările solului

*După premergătoare timpurii: arătura la 20 -25 cm; obișnuit în primăvară discuit; pregătit pat germinativ;
*După culturi de toamnă arături la 25 -30 cm - nivelare cu grape în primăvară, discuit, pregătit patul germinativ;
*Sistemul minim de lucrări;
*Sistemul alternativ.

Recoltarea

*Manuală, direct de pe plantă în câmp, la glugi în câmp sau în fermă;
*Recoltare mecanizată în știuleți, boabe;
*Depozitarea în boabe în depozite cu umiditatea < 14%; știuleți în coșar.

Scanned with OKEN Scanner

PLANŞA Nr.1

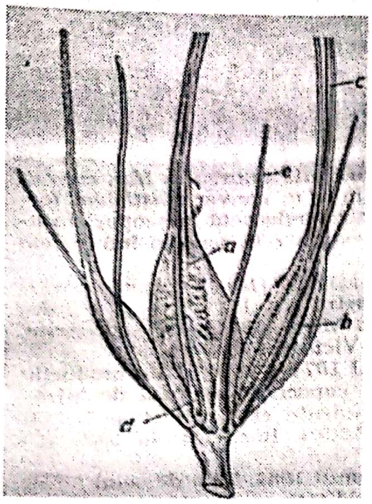


Fig.1 Orz var. hexastichon – a)piculeţ central; b)spiculeţe laterale; c)aristă; d)glume; e)dinte glumă

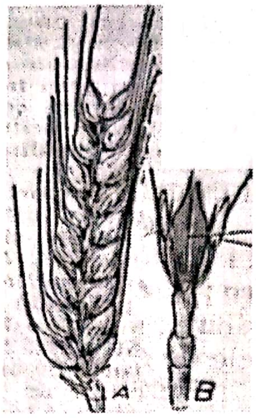


Fig.2 Orz var. distichon A)Spic B)Spiculeţ

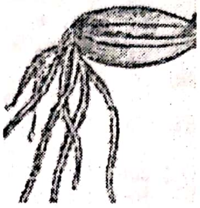


Fig.3 Bob după germinaţie

Fig.4 Seminţe tratate

Fig.5 Ovăzul - Tipuri de panicule

Fig.6 Bob după germinaţie

Fig.7 Spiculeţ înflorit

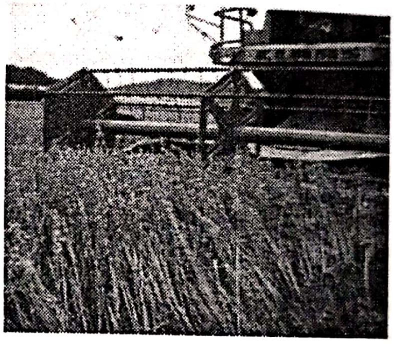


Fig.8 Recoltarea ovăzului cu combina

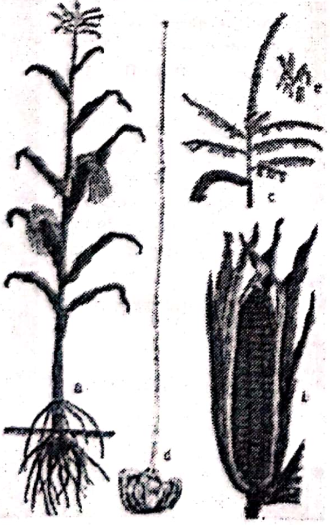


Fig.9 a-Porumbul – planta; b-inflorescenţa femelă; c-inflorescenţa masculă; d-ovar cu stigmat; e-stamine

Fig.10 Plante cu frunze vertical/oblice

Fig.11 Recoltarea cu combina

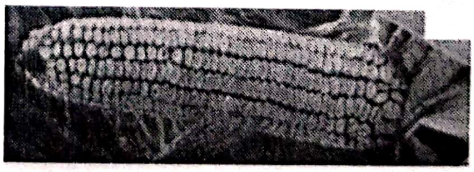


Fig.12 Recolta de porumb o bogăţie în agricultură

Scanned with OKEN Scanner

2 PLANTE ANUALE PENTRU MASĂ VERDE ŞI FÂN

Importanţa

Necesitatea culturilor de câmp destinate special pentru furajarea animalelor a fost relevată abia spre sfârşitul secolului al XIX-lea. Din acea perioadă s-au remarcat calităţile lucernei, trifoiului, sfeclei furajere, borceagului s.a. care şi-au dovedit productivitatea ridicată şi valoarea nutritivă excelentă pentru animale.

Ideea extinderii suprafeţelor cu plante furajere în România a prins viaţă după anul 1950. Înainte de această perioadă nutreţurile noastre erau alcătuite din fân natural, foarte puţin fân de lucernă şi trifoi, coceni de porumb, vreji de fasole şi paie de cereale. Furajele concentrate nu se produceau, iar uruiala, făinurile şi unele şroturi, se foloseau în cantităţi neînsemnate.

Realizările din perioada 1960-1990 în agricultura ţării au favorizat dezvoltarea sectorului de plante furajere. Acestea ocupau în anul 1983 cca. 1200 mii ha, din care trifoiul şi lucerna deţineau 650 mii ha, plantele anuale pentru fân 51 mii ha, sfecla furajeră 100 mii ha, plantele pentru siloz aproape 200 mii ha s.a. După anul 1990 aceste suprafeţe au fost drastic diminuate, fapt ce s-a reflectat în scăderea dramatică a efectivelor de animale. Anuarul statistic pe anul 2001 arată că în România erau următoarele efective din principalele specii de fermă: taurine 2.796 mii, porcine 7.540 mii, ovine 7.530 mii. În comparaţie, precizăm că în anul 1989 aceste efective erau 6.291 mii taurine, 11.671 mii porcine, 15.435 mii ovine.

Refacerea efectivelor la nivelul potenţialului naţional arabil şi biologic presupune cultivarea unui sortiment bogat de plante furajere pentru masă verde, fân şi siloz; alături de cele mai importante culturi de cereale, leguminoase ş.a. ce furnizează nutreţ concentrat.

PORUMBUL FURAJER (Zea mays L.)

Importanţa. Porumbul este una dintre cele mai importante plante furajere, datorită multiplelor sale întrebuinţări în hrana tuturor animalelor de fermă. În furajarea animalelor porumbul se poate folosi sub formă de nutreţ concentrat, nutreţ verde, nutreţ murat, fân, coceni ş.a. Porumbul boabe constituie nutreţul concentrat cel mai important pentru animale; în deosebi pentru porcine, păsări şi animale la îngrăşat. Porumbul masă verde se foloseşte în furajarea animalelor în perioade secetoase de vară; el asigură producţii ridicate la unitatea de suprafaţă, este bogat în substanţe nutritive şi are un grad ridicat de consumabilitate şi digestibilitate (Pl.2 fig.1). Porumbul pentru siloz asigură

Scanned with OKEN Scanner

cele mai mari cantităţi de nutreţ suculent pe timpul stabulaţiei . O tonă de porumb siloz conţine 200-300 unităţi nutritive. El poate asigura consumul pe o perioadă de 5-6 luni. Cocenii de porumb sunt utilizaţi în furajarea animalelor la îngrăşat ca furaj grosier s-au însilozaţi cu melasă, uree sau tăiţei de sfeclă.

Porumbul pentru siloz

Porumbul pentru siloz este o cultură furajeră necesară în fermele zootehnice de taurine şi ovine. Pentru cultură se aleg hibrizi cu port vegetativ bogat, care valorifică fertilitatea şi umiditatea solului la un grad ridicat.

Hibrizi. Pentru cultura furajeră se folosesc hibrizi zonaţi pentru boabe; de regulă cei din grupa FAO 300-400, cu o dezvoltare vegetativă viguroasă şi un potenţial de producţie ridicat. La hibrizii pe care îi alegem vom urmări să ajungă în faza de coacere lapte-ceară în perioada 15 august – 10 septembrie, să fie rezistenţi la frângere şi la atacul sfelederitorului (Piraustra nubilalis).

Pentru zonele mai umede sau în condiţii de irigare se pot cultiva hibrizii **Fundulea 320, Fundulea 340, Saturn, Opal, Minerva, Astral** ş.a.

Pentru cultura succesivă în condiţii de irigare din sudul ţării şi în zonele colinare din jumătatea nordică a ţării se pot folosi hibrizii **Alberta, Amadeus, Turda 160, Furio, Helga** ş.a. cu o perioadă de vegetaţie mai scurtă.

Tehnologia de cultivare

Porumbul pentru siloz poate fi cultivat în cultură principală sau în cultură succesivă, după plante care eliberează terenul până la sfârşitul lunii iunie.

Rotaţia. Porumbul pentru siloz nu are cerinţe deosebite faţă de planta premergătoare, comparativ cu cel pentru boabe. Totuşi, în practică nu se dă aceeaşi atenţie culturii şi se cultivă după aproape toate culturile, dacă se pot aplica corect lucrările de fertilizare şi ale solului. Se aplică mai frecvent monocultura.

Plantele după care se poate cultiva sunt: leguminoase anuale şi perene, cereale păioase, floarea-soarelui, sfeclă de zahăr, in cânepă ş.a. În cultură succesivă se cultivă după oricare din plantele ce eliberează terenul timpuriu: grâu de toamnă, mazăre, cartof timpuriu ş.a. La rândul său cultura pentru siloz este bună premergătoare pentru grâul de toamnă. În rotaţia cu alte culturi se va acorda atenţie modului de utilizare a erbicidielor triazinice.

Fertilizarea. Pentru a produce o tonă de recoltă, substanţă uscată, porumbul pentru siloz consumă 15 kg N, 6 kg P_2O_5, 14 kg K_2O, 5 kg Ca ş.a. Valorifică bine gunoiul de grajd, dat direct 20-40 t/ha sub arătura de bază, precum şi efectul remanent, dacă se dă la cultura premergătoare.

Îngrăşămintele chimice cu azot se dau în cantitate de 70-100 kg/ha (150 kg/ha în cultură irigată), administrate la pregătirea solului pentru semănat.

Îngrăşămintele cu fosfor se dau în doze de 50-60 kg/ha pe soluri fertile şi 80-90 kg/ha pe cele sărace, sub arătura de bază.

Lucrările solului. Lucrările solului constituie o verigă tehnologică importantă pentru realizarea unei producţii ridicate. Pentru producţii mari se va efectua arătura adâncă de vară sau de toamnă.

Pe solurile mijlocii şi mai uşoare se ară la 20-22 cm; iar pe cele semigrele şi grele la 25-28 cm. Toate lucrările care urmează până la semănat se fac după recomandările date la cultura pentru boabe.

Sământa şi semănatul. Epoca de semănat începe când apare temperatura de 8-10oC în sol; în jur de 1 aprilie în zonele sudice şi 15 aprilie în restul zonelor. Semănatul se face cu maşini folosite la porumbul pentru boabe.

Distanţa între rândurile de porumb se stabileşte la 70-80 cm, în funcţie de lăţimea de lucru a combinelor de recoltare.

Densitatea culturii se recomandă la 65-75 mii pl/ha în zone cu umiditate suficientă şi soluri fertile. În zone mai secetoase şi mai puţin fertile densitatea va fi de 55-60 mii pl/ha. **Cantitatea** de sământă la ha trebuie mărită cu 20-25% faţă de cultura pentru boabe. În regim de irigare şi fertilizare abundentă densitatea va ajunge la 90 mii pl/ha. Celelalte lucrări se fac ca la porumbul pentru boabe.

Lucrări de îngrijire. La porumbul siloz se vor aplica 2-3 praşile mecanice, la interval de 14-15 zile, la adâncimea de 8, 6 şi 4 cm.

Pentru combaterea buruienilor se folosesc erbicidele. Astfel, pentru distrugerea buruienilor monocotile se aplică **Atrazin – 2** l/ha, **Eradicane 6-7** l/ha, **Diizocab 7-8** l/ha, care se dau după recomandările aflate la cultura pentru boabe. Pentru ditrugerea buruienilor dicotile se aplică **Sanrom 1** l/ha, **Oltisan 1** l/ha, după aceleaşi recomandări. Se pot alege şi alte variante de combatere a buruienilor, date la porumbul pentru boabe.

Irigarea porumbului siloz se face cu norme de 1500-3000 m3 apă în 2-4 udări a câte 600-800 m3/ha.

Recoltarea, depozitarea şi conservarea

Porumbul pentru siloz se recoltează în faza de lapte – ceară, când plantele conţin 70-75% apă, iar ştiuleţii 50% cu agregatul combină-remorcă . Calendaristic, se recoltează în cursul lunii august, după evoluţia hibridului în funcţie de precocitate. La întârziere, plantele pierd suculenţa, se tasează incomplet, rămân spaţii cu aer, iar fermentaţia lactică este stânjenită. În unele cazuri rezultă nutreţ depreciat calitativ. **Recoltarea** se face cu combine de siloz universale, care taie masa vegetală, o toacă foarte mărunt, o încarcă în remorcă şi aceasta depune recolta în siloz .

Depozitarea în silozuri speciale este cea mai eficientă (Pl.2 fig.2), iar pe măsura umplerii, masa tocată se tasează cu tractoare grele, pentru asigurarea condiţiilor de fermentare anaerobă. Umplerea unui siloz se face în 5-7 zile, apoi se acoperă cu folii de plastic sau paie tocate peste care se pune un strat de

Scanned with OKEN Scanner

pământ în grosime de 3 cm, care poate fi semănat cu orz cu densitatea triplă, față de cultură. **Producția** este de 30-80 t/ha.

Tehnologia de cultivare a porumbului pentru masă verde și fân

Rotația. Sunt indicate ca premergătoare, cerealele păioase, prășitoarele fertilizate rațional sau sole săritoare.

Fertilizarea. Porumbul pentru masă verde are cerințe mari față de fertilizare datorită densităților mari care se practică la cultură. Se vor aplica 20-40 t/ha gunoi de grajd, direct sau la planta premergătoare; 70-100 kg N/ha, aplicat primăvara la pregătirea terenului; 30-50 kg P_2O_5 dat la arătura de bază. Pe soluri nisipoase și podzoluri se aplică 40-60 kg/ha K_2O împreună cu cele fosfatice.

Lucrările solului. Se efectuează arătura adâncă în vară sau toamna la adâncimea de 20-22 cm, iar pregătirea patului germinativ se realizează cu grapa cu discuri sau combinatorul, înainte de semănat.

Sămânța și semănatul. Pentru cultura de masă verde se folosesc hibrizi din grupele FAO 100 și 200 cu port vegetativ cât mai viguros. Ei au avantajul unui ritm mai rapid de creștere și pot fi utilizați în furajare mai timpuriu. Se aleg 2-3 hibrizi cu precocitate diferită sau se însămânțează un singur hibrid în 2-3 etape la interval de 7 zile.

Epoca. În cultură principală, porumbul pentru masă verde se va semăna în epoca a II-a când în sol apare temperatura de 8°C. **Densitatea** de semănat va asigura între 450-500 mii plate/ha în cultură neirigată și 250-300 mii în condiții de irigare. **Distanța** de semănat între rânduri este de 25-30 cm. **Cantitatea** de sămânță la ha ajunge la 80-150 kg/ha. **Adâncimea** de semănat este de 5-7 cm în funcție de textura solului.

Lucrări de îngrijire. Dacă se realizează corect, cultura porumbului pentru masă verde, care are o densitate ridicată nu are nevoie de lucrări de îngrijire. Totuși se recomandă o erbicidare la pregătirea solului pentru semănat, pentru a preveni îmburuienarea în primele faze după răsărirea plantelor.

Irigarea se aplică prin aspersiune cu o normă de 1600-2400 m3/ha, administrată în 2-3 udări de 600-800 m3/ha.

Recoltarea, depozitarea și conservarea. Porumbul pentru masă verde se recoltează când plantele au ajuns la înălțimea de 60-70 cm. și durează până la înspicare, timp de 20-30 zile. Folosirea cea mai rațională se face prin recoltare mecanizată care toacă masa verde ce se aplică la iesle. Cultura se poate cosi manual și administra în această stare în primele zile de recoltare, în micile gospodării.

Această cultură se poate pășuna, când plantele ajung la 50 cm înălțime pe suprafețele delimitate cu gardul electric, sau garduri din lemn sau metal.

Producția de masă verde ajunge la 20-30 t/ha, iar în condiții de irigare la 40-60 t/ha.

IARBA DE SUDAN (Sorghum Sudanense L.)

Importanța

Iarba de Sudan asigură producții mari, este rezistentă la secetă și asigură un nutreț de calitate. Conține 3% proteine în masa verde și este bine consumată de animale dacă se recoltează în epoca optimă. Se poate utiliza ca masă verde (preponderent), siloz sau fân. Cultura se pretează la pășunat direct. Această plantă este o componentă importantă a conveerului verde. Valorifică bine precipitațiile din partea a doua a verii și conține 200-300 UN/t furaj. Are un grad bun de consumabilitate și digestibilitate. Fânul conține 10,6% proteine, 2,4% grăsimi și 40% extractive neazotate (Pl.2 fig.3).

Însușiri morfologice și biologice. Este plantă anuală, cu o **rădăcină** fasciculată foarte viguroasă, **tulpina** erectă ajunge la 1,5-2 m, având o mare capacitate de înfrățire. Sunt preferate soiurile cu foliaj bogat, cu tufa erectă și semierectă pentru fân și nutreț verde. **Frunza** ajunge la 50-60 cm lungime și 4 cm lățime și reprezintă 35-55% din masa totală a nutrețului. **Inflorescența** este un panicul răsfirat format din numeroase spiculețe, grupate câte trei, fiecare spiculeț având o singură floare. Numai spiculețul din mijloc este fertil. Polenizarea este alogamă. **Fructul** este o cariopsă îmbrăcată în palee cu 9-10 g MMB. **Sământa** are unele asemănări cu cea de costrei (Sorghum halepense). O deosebim de aceasta prin următoarele caracteristici: Sământa de iarbă de Sudan are culoarea galben-violacee, iar cea de costrei brună violacee; baza semințelor este retezată la costrei și ascuțită la iarba de Sudan; semințele de costrei sunt mici de 3-4 mm, iar cele de iarbă de Sudan sunt mai mari.

Sistematica și hibrizi

Sistematica. Plantă originară din Sudan, din familia **Gramineae** cu importanță prin specia **Sorghum Sudanese Pip. Starf.**

Hibrizi. Catalogul Oficial pe anul 2001 cuprinde hibrizi între sorg și iarbă de Sudan: Fundulea 1104, Sweetleaf, Tinca și Tutova. În fermă, acești hibrizi se aleg după însușirile lor, raportate la scopul culturii (masă verde, siloz, fân, pășunat). Soiuri pure de iarbă de Sudan sunt **Sirius** și **Sonet**.

Cerințe de vegetație. Iarba de Sudan este o plantă iubitoare de căldură și rezistentă la secetă, printr-un consum de apă mai redus.**Căldura.** Germinează la 12-13°C, rezistă la -3°C după răsărire, oprește creșterea la 12-13°C, față de 7°C la porumb. **Umiditatea.** Se cultivă în zone de câmpie cu precipitații medii anuale între 400-500 mm. Este o plantă foarte rezistentă la secetă. **Solul.** Pentru o producție ridicată cere soluri fertile cu umiditate suficientă, dar aduce recolte satisfăcătoare și pe soluri nisipoase, ușor sărăturoase, sau parțial erodate, dacă se aplică o minimă fertilizare. Nu suportă soluri acide, reci cu exces de umiditate. **Zonele ecologice.** Se cultivă în zonele de câmpie din jumătatea sudică a țării, câmpia de Vest și Câmpia centrală a Moldovei.

Scanned with OKEN Scanner

Tehnologia de cultivare

Rotaţia. Având o creştere lentă după răsărire, iarba de Sudan este foarte sensibilă la îmburuienare. Se evită premergătoarele ce lasă rezerve mari cu seminţe de buruieni, în special de costrei. Se recomandă prăşitoare fertilizate, bine îngrijite sau leguminoase anuale, unde este posibil.

Fertilizarea. Iarba de Sudan are un consum ridicat de elemente nutritive. Se aplică îngrăşăminte cu azot în cantitate de 100-120 kg/ha, fracţionat 2/3 la lucrările de pregătire a solului şi 1/3 după prima coasă. Îngrăşămintele cu fosfor se dau în doză de 40-80 kg/ha sub arătura de bază; 20-40 t/ha gunoi de grajd la planta premergătoare.

Lucrările solului. Arătură de toamnă se execută cu plugul prevăzut cu scormonitor la adâncimea de 22-25 cm. Primăvara se lucrează cu grapele cu colţi pentru nivelare; urmează pregătirea solului prin lucrare cu polidiscul, iar în preajma semănatului se pregăteşte patul germinativ superficial cu combinatorul.

Sământa şi semănatul. Sământa trebuie să fie curată, lipsită de seminţe de costrei, cu P > 97%, G > 70% şi MMB 10 g. Se tratează ca seminţele de porumb.

Epoca de semănat începe când temperatura solului ajunge la 12°C şi timpul este în încălzire. **Densitatea** este de 550-600 seminţe germinabile la m2, asigurată cu o **cantitate de sământă** de 35-40 kg/ha. **Distanţa** între rânduri este de 12,5 cm şi se însămânţează cu maşini folosite la cereale păioase, la **adâncimea** de 3-5 cm în funcţie de textura solului.

Lucrări de îngrijire. Pentru a pune în contact cu solul seminţele mici ale plantei se aplică o tăvălugire după semănat, eventual se ataşează tăvălugii după semănătoare. Dacă apare crustă înainte de răsărire se folosesc grape foarte uşoare, cu colţii înclinaţi în spate perpendicular pe direcţia rândurilor şi cu viteză mică de deplasare (4 km/oră).

Combaterea buruienilor dicotiledonate şi a pălămidei se face cu **Dicotex** 2 l/ha în faza de înfrăţire a culturii sau **2,4 D, 1,5 l/ha**. Când este posibilă, irigarea se aplică în 2-3 udări cu 400 m3 apă după coasă, pentru a obţine 3-4 cicluri de recoltare (ultimul, pentru păşunare).

Recoltarea, depozitarea, conservarea

Când plantele au 70-80 cm înălţime se pot recolta pentru furajare la iesle. Recoltarea se face eşalonat şi încetează când inflorescenţele ajung în faza de burduf. Recoltarea pentru fân se face la apariţia paniculului, iar pentru însilozare la începutul formării boabelor. Când păşunăm cultura de la prima coasă, se începe la înălţimea plantelor de 30-35 cm, pe suprafeţe porţionate (dozate) pentru o zi, prin garduri electrice cu un curent de joasă tensiune sau garduri din şipci. Recoltarea pentru sământă se face când paniculele de pe tulpinile principale au ajuns la maturitate deplină. Recoltarea se poate face

Scanned with OKEN Scanner

direct din lan, dacă în prealabil s-au folosit desicanți. Frecvent se recoltează în două faze: tăiat şi legat în snopi. Se usucă în snopi, apoi se treieră staționar.

Cultura pentru sămânță. Culturile speciale pentru sămânță se însămânțează în rânduri la 60-70 cm, se prăşesc. Necesită 12-15 kg/ha. **Producția de semințe** ajunge la 1500-2000 kg/ha, fiind o activitate profitabilă. Semințele se condiționează imediat.

RAIGRASUL ARISTAT (Lolium multiflorum L.)

Importanța

Raigrasul aristat are un potențial mare de producție, valoare nutritivă ridicată şi o foarte bună consumabilitate şi digestibilitate. Oferă un nutreț verde timpuriu şi are o perioadă lungă de folosire, 20-25 zile în cadrul primului ciclu de producție, 15-18 zile în al doilea ciclu, iar în condiții de irigare şi al treilea (Pl.2 fig.4). Cultura este foarte bună premergătoare pentru sistemul succesiv de culturi, are efecte amelioratoare de sol, se conservă uşor prin însilozare şi are o producție ridicată de semințe, ieftinind înființarea culturii. Poate produce 3-5 coase de iarbă. În țara noastră a ocupat suprafețe de peste 10 000 ha în anii trecuți. Se cultivă de la începutul secolului trecut. Fânul conține 8,2% proteine, 2,5% grăsimi, 44% glucide.

Însuşiri morfologice şi biologice Raigrasul aristat este o specie graminee bienală. Prezintă o rădăcină bine dezvoltată situată în zona superficială a solului. Formează tulpină specifică gramineelor, înaltă de 40-80 cm, având o mare capacitate de înfrățire care începe curând după răsărire şi continuă până la scuturarea semințelor. Înfrățirea se manifestă intens după coasă în timpul procesului de otăvire. Are inflorescență spic lung de 20-30 cm. Fructul cariopsă, lung de 1,5-2 mm.

Sistematica şi soiuri

Sistematica. Raigrasul aparține la familia **Gramineae,** genul **Lolium L.** fiind importantă specia **Lolium multiflorum L.**

Soiuri. Se mai cultivă soiul românesc **Raiar** şi soiurile teraploide olandeze **Amenda** şi **Tetilax. Catalogul Oficial** pe anul 2001 aprobă pentru cultură soiurile **Anca** (Tetraploid), **Arina** (diploid), **Iulia** (diploid), **Venus** ş.a.

Cerințe de vegetație. Căldura. Raigrasul are cerințe mari față de căldură şi umiditate. Germinează la 3-4°C şi vegetează la un inteval de căldură între 8-28°C. Rezistă la temperaturi de -27°C, fără zăpadă. **Umiditatea.** Raigrasul are condiții bune de umiditate în zone cu precipitații anuale de 600 mm, bine repartizate în lunile de vegetație. **Solul.** Este o plantă ce se poate cultiva pe tipuri variate de sol; soluri semigrele de tipul celor molice, soluri uşoare şi chiar pe unele soluri cu uşoară salinizare secundară. **Zonele ecologice.** Raigrasul se cultivă îndeosebi în zonele colinare din toate regiunile țării, iar în câmpie în condiții de irigare.

Scanned with OKEN Scanner

Tehnologia de cultivare

Rotația. Sunt bune premergătoare pentru raigras plantele care eliberează terenul devreme, cum ar fi: cartoful timpuriu, cerealele păioase, plantele furajere recoltate până la începutul lunii august. Sunt contraindicate prășitoarele erbicidate cu erbicide triazinice. Este foarte bună premergătoare pentru majoritatea culturilor, dar se folosește mai mult pentru culturi succesive.

Fertilizarea. Îngrășămintele cu azot se administrază fracționat; 50-100 kg/ha primăvara pe sol înghețat, primăvara timpuriu și 60-70 kg/ha după fiecare coasă. Îngrășămintele cu fosfor se dau în doză de 50-80 kg/ha la arătura de bază. Pe soluri ușoare și cu fertilitate redusă se aplică 60-80 kg/ha îngrășăminte cu potasiu, sub arătura de bază. Dacă există remanență de fertilizare cu gunoi de la planta premergătoare, dozele de fosfor și potasiu reduc cu 30-40%.

Lucrările solului. Arătura de bază se face în timpul verii la 22-25 cm adâncime, apoi se pregătește prin lucrări cu polidiscul și grape, iar patul germinativ se realizează prin lucrare cu combinatorul.

Sămânța și semănatul. Sămânța trebuie să aibă P>90%, germinația>75%, să fie mare și sănătoasă. **Epoca** de semănat începe în prima decadă a lunii septembrie la câmpie și în a doua jumătate a lunii august în zonele colinare. **Densitatea** semințelor germinabile va fi de 1000-1300/m2. **Cantitatea** de sămânță variază între 28-30 kg/ha. **Distanța** de semănat între rânduri este de 12,5 cm, iar adâncimea de 2,5-3,5 cm.

Lucrările de îngrijire. Acestea încep cu o tăvălugire ușoară a terenului semănat, prin lucrare separată sau simultan cu semănatul. Rareori este necesară combaterea buruienilor, deoarece majoritatea îngheață iarna, iar primăvara sunt acoperite de cultură. La nevoie se aplică Icedin 1,5 l/ha. Irigarea este necesară și importantă unde se poate aplica. Se dă, la nevoie, o udare de răsărire 300-400 m2 apă/ha. În timpul vegetației se aplică 1-2 udări de 600 m2 apă/ha pentru recolta din fiecare coasă.

Recoltarea. Prima coasă se recoltează primăvara între 15 aprilie și 15 mai în zona de câmpie cand plantele sunt în faza de început al înspicatului. Următoarele coase se efectuzează la intervale de 4-5 săptămâni. Pentru producerea de fân se vor respecta strict aceste cerințe, iar pentru recolta însilozată lucrarea începe în faza de burduf și se încheie în 4-5 zile. Nu se recomandă pășunatul acestei culturi.

Producția este de 30-40 t/ha masă verde.

Cultura pentru sămânță se însămânțează la 50 cm între rânduri cu 6 kg sămânță/ha, la care se sporește doza de îngrășăminte cu fosfor cu 30%. Recoltarea începe când 50% din semințe s-au brunificat, iar semințele au 30-35% umiditate. Producția de semințe ajunge la 1000 kg/ha recoltarea se face cu combine reglate corespunzător .

Scanned with OKEN Scanner

MEIUL (Panicum miliaceum L.)

Importanța. Meiul este una din cele mai vechi plante agricole ale omenirii, fiind inițial o plantă exclusiv alimentară. Boabele de mei sunt folosite în alimentația omului sub formă de supe, păsat sau la prepararea băuturilor alcoolice ş.a. La noi este o cultură exclusiv furajeră. Boabele de mei conțin 10,6% proteine, 61,1% extractive neazotate, 3,6% grăsimi ş.a.

Ca plantă furajeră se cultivă pentru nutreț verde, fân, semifân, în hrana vacilor de lapte, a cailor şi oilor, în perioada de vară cât şi iarna (Pl.2 fig.5). Cultura se pretează pentru semănat întârziat şi ocupă suprafețe eliberate de ape stagnante, culturi compromise ş.a., fiind de mare importanță în acest sens. La noi se cultivă pe suprafețe reduse.

Însuşiri morfologice şi biologice. Este o plantă anuală, cu rădăcină fasciculată, plasată superficial în stratul de sol, tulpină cilindrică, plină formată din noduri şi internoduri, înaltă de 80-100 cm. Frunzele sunt liniar lanciolate asemănătoare cerealelor pentru boabe, dar mai late. Inflorescența este un panicul răsfirat până la compact, conform varietății la care aparțin soiurile respective. Floarea este hermafrodită, fructul cariopsă rotund-ovală de culoare albicioasă, galbenă, maronie, neagră. Polenizarea este autogamă.

Sistematica şi soiuri

Sistematica. Meiul face parte din familia **Gra-mineae**, genul **Panicum**. Se cultivă la noi specia **Panicum milliaceum**, cu varietățile **Effusum, Contractum** şi **Compactum.**

Soiuri. Se află în cultură soiurile Marte, Mărgărit, Minerva, Raduga.

Cerințe de vegetație. Căldura. Meiul are cerințe ridicate față de căldură, germinează la 10-12oC; este distrus la temperaturi de -2oC. Are perioada de vegetație între 60-90 zile (necesită 800-900oC constantă termică). **Umiditate.** Meiul are un consum de apă mai redus (190-200 u.a.). Este o plantă foarte rezistentă la secetă; totuşi în condiții favorabile de umiditate dezvoltă o masă vegetativă bogată. **Solul.** Se cultivă pe cele mai diferite tipuri de sol cu excepția celor extreme. Dă recolte bune pe soluri mijlocii şi fertile. **Zonele ecologice.** Meiul se cultivă în zone de câmpie şi colinare

Tehnologia de cultivare

Rotația. Plantele premergătoare pentru mei sunt: cerealele de toamnă şi de primăvară, cartoful, terenuri întârziate la semănat şi culturi compromise. Este o bună premergătoare pentru majoritatea plantelor de cultură, mai ales pentru prăşitoare. Nu suportă monocultura.

Fertilizarea. Asigurarea necesarului de elemente nutritive se face prin administrarea a 60-80 kg N/ha, 40-60 kg/ha fosfor şi 50-60 kg/ha potasiu aplicate pe aceleaşi principii ca la cerealele păioase.

Scanned with OKEN Scanner

Lucrările solului. Arătura se face la 20-25 cm adâncime, iar pentru cultura succesivă este suficientă o arătură superficială. Lucrarea solului şi pregătirea patului germinativ se face la fel ca la cerealele de primăvară.

Sămânţa şi semănatul. Sămânţa trebuie să aibă puritatea >95%, germinaţia >90%, iar MMB 6 g. Se va trata împotriva atacului de tăciune cu formalină (0,3%).

Epoca de semănat este primăvara la apariţia temperaturii de 12oC în sol, iar în cultură succesivă până la începutul lunii iulie. Se dă o **cantitate de sământă** de 25-30 kg/ha. Meiul are un bun coeficient de înmulțire (multiplicare). **Distanţa** între rânduri este de 12,5 cm, iar **adâncimea** de semănat 2-2,5 cm. Se folosesc semănători de cereale păioase.

Lucrări de îngrijire. Meiul este o cultură puţin pretenţioasă faţă de lucrările de îngrijire. Cere o tăvălugire după semănat, iar combaterea buruienilor se recomandă prin respectarea verigilor tehnologice ale culturii şi erbicidare în primele faze de vegetaţie ale culturii. Se aplică **2,4 D; 1,5 l/ha,** când plantele de mei se află în faza de înfrăţire. În zone secetoase se aplică 1-2 udări la cultura succesivă, cu norme de 400 m3/ha.

Recoltarea pentru nutreţ verde începe când plantele au 40-45 cm înălţime şi continuă până la faza de burduf. Pentru fân se recoltează în faza de burduf, iar pentru boabe la coacerea în pârgă a boabelor de pe axul principal al paniculului.

Producţia de seminţe ajunge la 1200-2000 kg/ha .

SORGUL (Sorghum bicolor L.)

Importanţa

Sorgul are întrebuinţări multiple. El se cultivă pentru boabe, mături, sirop bogat în zahăr, nutreţ verde şi pentru siloz ş.a. Boabele de sorg au o largă întrebuinţare în alimentaţia taurinelor la îngrăşat, şi a păsărilor, având o valoare nutritivă apropiată de cea a porumbului. Ca un aspect negativ ale acestei culturi amintim conţinutul ridicat de glicozizi cianogeni, acumulaţi mai ales în frunze. Are o bună capacitate de otăvire şi se pot obţine două trei recolte. Fânul de sorg este sărac în proteine, dar conţine cantităţi mari de calciu, fosfor şi caroten, fiind superior porumbului. Nutreţul murat de sorg are o valoare nutritivă apropiată de a porumbului. Plantele verzi de sorg se însilozează uşor datorită cantităţilor mari de hidraţi de carbon. Prevenirea toxicităţii sorgului asupra animalelor se face prin consumarea lui numai după 10 ore de la recoltare.

Însuşiri morfologice şi biologice Sorgul pentru masă verde prezintă următoarele însuşiri morfologice prin care se deosebeşte de celelalte forme: tulpina are o mare capacitate de lăstărire, panicolul este erect şi compact, cilindric.

Hibrizi. Catalogul Oficial cuprinde hibrizii: sorg x iarbă de Sudan, F 1104, Fundulea 30, Fundulea 32 şi hibridul F 1101, mai productivi decât iarba de Sudan şi mai tardivi.

Cerinţe de vegetaţie. Căldura. Sorgul germinează la 10-12oC şi are o constantă termică de 2300-2800oC, la nivelul hibrizilor de porumb semitardivi. Sunt favorabile creşterii temperaturi de 27-29oC şi încetează procesul la 15oC.

Umiditatea. Sorgul are consum specific de numai 153-190 u.a., fiind una din cele mai rezistente plante cultivate din sortimentul mondial. **Solul.** Sorgul se înscrie între plantele puţin pretenţioase faţă de sol. Suportă un pH între 4,5-8,5, valorifică terenuri nisipoase şi slab sărăturoase. Totuşi pentru producţii ridicate sunt indicate soluri valoroase. **Zonele ecologice.** Sorgul se cultivă în zone de câmpie secetoase din sudul ţării în arealul de cultură a porumbului pe solurile amintite.

Tehnologia de cultivare

Rotaţia. Se cultivă după majoritatea plantelor cultivate, cu excepţia ierbii de Sudan, care epuizează solul în rezerve de apă. Se vor evita terenurile invadate cu costrei.

Fertilizarea. Pentru cultura sorgului, gunoiul de grajd se aplică la planta premergătoare, beneficiind de remanenţa lui. Îngrăşămintele cu fosfor se dau în doză de 50 kg/ha ş.a. sub arătura de bază, iar cele cu azot se dau primăvara la pregătirea terenului în doză de 60-90 kg/ha.

Lucrările solului sunt la fel cu cele aplicate la Iarba de Sudan.

Sămânţa şi semănatul. Sămânţa trebuie să îndeplinească condiţiile cerute de puritate, germinaţie şi MMB (P > 95%, G > 92%, MMB 50 g). Se tratează cu aceleaşi substanţe ca la porumb: **Tiradin** 7,5 kg/t, **Sedox** 12,5 kg/t, **Furadan** 2,5 kg/t.

Epoca de semănat începe la apariţia temperaturii de 11-13°C în prima decadă a lunii mai. **Densitatea** de semănat pentru masă verde este de 150-160 boabe/m2 semănate la **distanţa** de 12,5 cm, cu 40-45 kg **cantitate** de sămânţă/ha. Pentru siloz se aplică densitatea de 50-60 seminţe/m2, semănat la 50-70 cm între rânduri, cu 20 kg sămânţă la ha. **Adâncimea** de semănat este de 3-5 cm. Lucrarea se face cu semănătorile pneumatice pentru porumb la distanţe mari între rânduri şi cu cele de cereale la distanţe mici.

Lucrări de îngrijire. Tăvălugirea culturii este o lucrare necesară imediat după semănat, dacă umiditatea solului este mai redusă.

La cultura în **rânduri distanţate** se aplică 2-3 praşile mecanice şi 1-2 praşile manuale la cultura neerbicidată. Pentru combaterea buruienilor pe cale chimică se aplică preemergent erbicidul **Propazin** 50 PU 6-8 kg/ha, dacă urmează porumbul după sorg. Când urmează grâul se aplică **Propazin** 50 PU 3-4 kg/ha + **Satecid** 4-6 kg/ha.

Combaterea buruienilor dicotiledonate se face cu **SDMA** sau **Icedin forte** 2 l/ha. În primele faze de vegetaţie sunt necesare 1-2 tratamente pentru combaterea afidelor (Aphis. sp) cu **Carbetox 37** (2 l/ha) şi alte substanţe recomandate la porumb. În anii secetoşi se impune irigarea cu 3-4 udări, cu norma de udare de 400-500 m3/ha.

Recoltarea, depozitarea şi conservarea. Sorgul pentru siloz se recoltează în faza de lapte-ceară, în amestec furajer cu soia, până la înspicarea sorgului. Pentru nutreţ verde, sorgul se recoltează când plantele au înălţimea de 50-60 cm şi continuă până la apariţia paniculului, iar pentru fân, la apariţia paniculului. Producţia este de 45-50 t/ha pentru siloz şi 25-30 t/ha masă verde.

BORCEAGUL DE PRIMĂVARĂ

Introducere

Ideea culturilor furajere în amestec se bazează pe unele avantaje care se obţin prin cultivarea unui asemenea furaj. Între culturile în amestec un loc distinct îl ocupă „**borceagul**". Borceagul este o cultură alcătuită din o leguminoasă anuală şi o cereală, în amestec. Cele mai folosite specii de leguminoase sunt din genul Vicia, dar uneori se recurge şi la specii din genul Pisum. De regulă se folosesc două variante de amestec: Borceagul de toamnă, format din speciile de măzăriche de toamnă Vicia villosa sau Vicia Panonica şi speciile de cereale, secară, orz sau grâu (în ţări nordice); borceagul de primăvară alcătuit din măzăriche de primăvară Vicia sativa şi ovăz. Leguminoasa are pondere predominantă în amestec.

Avantajele borceagului sunt următoarele:

* planta leguminoasă din amestec este susţinută de cereală şi menţine o poziţie verticală până la recoltare;
* valoarea nutritivă a nutreţului este mai ridicată faţă de cea a speciilor cultivate sepa-rat prin creşterea conţinutului de proteine şi echilibrarea lui cu cel de hidraţi de carbon şi altele;
* recoltarea culturii se face mai uşor şi cu pierderi neînsemnate;
* borceagul devine o cultură importantă în componenţa conveerului verde.

În ultimele decenii borceagurile au ocupat suprafeţe sub 100000 ha.

Borceagul de primăvară are o valoare nutritivă exprimată prin 150-170 UN. Se recoltează timpuriu, fiind o excelentă premergătoare pentru culturi succesive, lasă în sol 50-100 kg N/ha, este bine consumat de animale. Se consumă sub formă de fân, masă verde şi chiar însilozat.

Însuşiri morfologice. Măzărichea de primăvară, **Vicia sativa** prezintă o rădăcină pivotantă, tulpina de 60-90 cm, frunze paripenate, terminate cu un cârcel ramificat, flori de culoare violetă, câte 1-3 aşezate la baza peţilului.

Scanned with OKEN Scanner

Fructul este păstaie cu 6-12 seminţe, brun închis/negru, cu 45-80 g MMB (Pl.2 fig.6).

Soiuri. Se cultivă soiul **Suceava 54**, creat de D. Popovici în anul 1954, la SCA Suceava.

Cerinţe de vegetaţie. Căldura. Măzărichea de primăvară germinează la 2-3oC, fiind compatibilă cu ovăzul. Suportă temparaturi de -5oC. **Umiditatea.** Este o plantă pretenţioasă faţă de umiditate, sensibilă la secetă. **Solul.** Se cultivă pe aproape toate tipurile de sol cu excepţia celor extreme, dacă sunt lucrate şi fertilizate corect. **Zonele ecologice.** Borceagul de primăvară se cultivă în zonele de cultură a ovăzului unde găseşte un regim de umiditate favorabil.

Tehnologia de cultivare

Rotaţia. Se cultivă de regulă după prăşitoare fertilizate şi bine îngrijite. Suportă monocultura 2-3 ani şi este o foarte bună premergătoare pentru majoritatea culturilor.

Fertilizarea. Borceagul necesită doze mici de îngrăşăminte: 30-40 kg N/ha şi 30-60 kg P_2O_5/ha, administrate după nivelul de fertilitate a solului şi planta premergătoare.

Lucrările solului sunt cele recomandate pentru cultura ovăzului.

Sămânţa şi semănatul. Sămânţa de măzăriche va avea P > 80%, iar G > 80% şi se va trata cu Nitragin în preajma semănatului. Epoca de semănat este primăvara foarte timpuriu. **Cantitatea** de sămânţă/ha se constituie din 150 kg măzăriche şi 50 kg ovăz/ha. **Distanţa de semănat** între rânduri este de 12,5 cm, iar adâncimea de 3-6 cm. Lucrarea se face cu semănători de cereale.

Lucrări de îngrijire. Prima lucrare aplicată constă în tăvălugirea culturii după semănat, pentru a obţine o răsărire uniformă. Dacă apare atacul gândacului ovăzului se fac tratamente cunoscute la această cultură.

Recoltarea. Pentru consum de masă verde, borceagul se recoltează când ovăzul are 50 cm înălţime, până la apariţia paniculului. În faza de burduf se coseşte pentru fân. Producţia este de 20-25 t m.v./ha.

Cultura pentru sămânţă. Aceasta prezintă următoarele particularităţi: se dă o cantitate de sămânţă de 90 kg măzăriche şi 30 kg ovăz, iar la fertilizare se recomandă şi 40 kg K_2O. Recoltarea se face direct cu combina din lan când 70% din păstăi s-au brunificat. Producţia este de 1500-2000 kg/ha în amestec şi 800-1000 kg/ha măzăriche.

Borceagul de toamnă

Borceagul de toamnă se cultivă în zone de câmpie cu regim de umiditate mai scăzut, unde cultura valorifică apa din precipitaţiile de toamnă şi din rezervele solului acumulate peste iarnă. Este una din primele culturi furajere care se pot da animalelor în primăvară. O tonă de masă verde conţine 100-200 UN.

Însuşiri morfologice. În alcătuirea borceagului de toamnă se utilizează două specii de măzăriche: **Vicia pannonica** (măzărichea de toamnă) şi **Vicia villosa** (măzărichea de toamnă păroasă). **Vicia pannonica** formează rădăcină viguroasă, tulpină înaltă, frunze cu 6-10 perechi de foliole, 2-4 flori alb gălbui situate la subsuoara frunzei, păstăi de 3-4 cm de culoare brună-cenuşiu, boabe brune-negre cu MMB 18-24 g.

Vicia villosa formează 20-40 flori albastre-violacee, aşezate în racem lung, frunze imparipenate cu 6-10 perechi de foliole terminate cu cârcei, păstăi scurte brunificate la maturitate cu 3-4 boabe brun închise având MMB 20-25 g. **Soiurile.** Se cultivă populaţii. Se cultivă soiul **Fundulea 39** din specia Vicia panonica (Pl.2 fig.8).

Cerinţe de vegetaţie. Căldura. Speciile de măzăriche de toamnă au cerinţe reduse faţă de căldură, rezistă iarna chiar la -20oC. **Umiditatea.** Necesită cantităţi mari de apă, dar sunt bine susţinute de rezervele de apă din sol. **Solul.** Măzărichea de toamnă nu este pretenţioasă faţă de sol. Măzărichea păroasă se poate cultiva chiar pe terenuri nisipoase şi sărăturoase cu o tehnologie adecvată (fertilizare, lucrări de calitate a solului). **Zonele ecologice.** Borceagul de toamnă se cultivă în zone de câmpie din întreaga ţară, mai ales în locuri unde s-a stabilit o tradiţie pe baza avantajelor culturii.

Tehnologia de cultivare

Rotaţia. Borceagul de toamnă se cultivă după cereale şi culturi prăşitoare recoltate timpuriu. Suportă monocultura. Este o foarte bună premergătoare pentru culturi succesive sau pentru cereale de toamnă.

Lucrările solului se execută conform cerinţelor cerealei din amestec.

Fertilizarea. La borceagul de toamnă se aplică 64 kg N/ha şi 48 kg P_2O_5. Pregătirea terenului se face prin lucrări specifice cerealei de toamnă care intră în amestec cu măzărichea de toamnă.

Sămânţa şi semănatul. Sămânţa de măzăriche de toamnă va avea aceiaşi indici de calitate ca măzărichea de primăvară şi se va trata cu Nitragin. Amestecul de sămânţă este format din 80-120 kg măzăriche şi 60-70 kg cereale (140-180 kg/ha). **Distanţa de semănat** este de 12,5 cm, la adâncimea de 3,5 cm.

Lucrări de îngrijire. Se aplică tăvălugirea imediat după semănat, iar în primăvară grape uşoare pentru distrugerea crustei. În perioade de secetă se irigă prin 1-2 udări, fie în toamnă la înfiinţarea culturii, fie în primăvară după reluarea vegetaţiei.

Recoltarea. Borceagul de toamnă pentru masă verde se recoltează când cereala a ajuns în faza de burduf, până la înspicare. Rareori se produce şi fân, şi se recoltează în aceeaşi fază. Producţia de masă verde este de 22-28 t/ha.

Producerea de seminţe se face în mod asemănător cu recomandările de la măzărichea de primăvară. Se dau 80-90 kg/ha măzăriche şi 40-50 kg/ha cereală. Se fac lucrări de afânare sau tasare a zăpezii în timpul iernii şi plivitul

Scanned with OKEN Scanner

de măzăriche sălbatică. Aceasta se recunoaşte după un involucru roşu la baza stipelelor (un cerc roşu). **Producţia** de boabe ajunge la 750-1200 kg/ha.

3 PLANTE RĂDĂCINOASE ŞI BOSTĂNOASE

SFECLA FURAJERĂ (Beta vulgaris crassa Alef.)

Importanţa.
Sfecla furajeră a fost luată în cultură abia în anul 1828 în Germania, iar la noi se cultivă pe suprafeţe mai importante după anul 1950. Aceasta reprezintă cea mai importantă plantă furajeră suculentă prin productivitate, consumabilitate, digestibilitate şi calitate furajeră, alături de porumbul de siloz. Rădăcina conţine 8,7% glucide, 1,2% proteine, 88% apă ş.a. O tonă de rădăcini are 120-127 UN. Perioada de păstrare pentru consum poate începe în luna octombrie şi durează până la sfârşitul lunii aprilie. Este consumată în cantităţi mari de taurine, dar poate fi introdusă în raţia porcilor, oilor şi altor animale de fermă, după recomandările zootehniştilor. Este o cultură ce răspunde cu mare randament economic la tehnologii intensive.

Însuşiri morfologice. Convarietatea de sfeclă cultivată pentru furaj are însuşiri morfologice şi biologice asemănătoare cu cele ale sfeclei de zahăr. Totuşi se poate deosebi morfologic prin următoarele însuşiri: corpul sfeclei se formează deasupra nivelului solului în proporţie de 20-40% , în funcţie de soi şi grupa biologică din care face parte; culoarea sfeclei furajere poate fi galbenă, orange sau roz, cu nuanţe spălăcite, dar şi albă; forma rădăcinii este cilindrică, ovală, cilindro-conică sau conică rotunjită, îi lipsesc cele două canale marginale cu rădăcini secundare (Pl.2 fig.7).

Sistematica şi soiuri

Sistematica. Sfecla furajeră face parte din familia **Chenopodiaceae,** genul **Beta,** specia **Beta vulgaris** convarietatea **crassa Alef.**

Soiuri. Catalogul Oficial pe anul 2001 cuprinde 10 soiuri monogerme şi 6 soiuri plurigerme, dintre care amintim: Abondo, Dimonogal, Kiwi, Korsroe, Krakus, Monro, Vermon (monogerme), Cyclop Poly, Eckdogelb, Polifurajer 2, Titan Poly, Ursus Poly (plurigerme).

Cerinţe de vegetaţie. Căldura. Sfecla furajeră are cerinţe de căldură asemănătoare sfeclei de zahăr. **Umiditatea.** Ca aspect specific, aceasta are un consum cantitativ mai mare la unitatea de suprafaţă pentru cantitatea de recoltă realizată/ha. În zonele cu precipitaţii anuale de 550 mm necesită 1-2 udări în plus. **Solul.** Sfecla se poate cultiva pe tipuri texturale de sol diferite: uşoare, mijlocii sau grele. Importantă este o fertilizare corectă a solului şi lucrări de calitate. **Zonele ecologice.** Această plantă se cultivă în toate zonele de cultură proprii sfeclei de zahăr, cu grija asigurării consumului de apă, a fertilizării şi alegerii solelor cultivate aproape de sediul fermelor zootehnice.

Scanned with OKEN Scanner

Tehnologia de cultivare

Rotația. În zonele mai umede se amplasează după cereale de primăvară, porumb furajer și leguminoase anuale. Aici nu se recomandă amplasarea directă după trifoi. În celelalte zone sunt folosite cereale de toamnă, prășitoare bine fertilizate, rapița ș.a. Nu sunt recomandate pentru cultură, iarba de Sudan, sorgul sau sfecla de zahăr. Producția sfeclei furajere scade drastic în monocultură. Revine după 4-5 ani pe aceeași solă. Este premergătoare potrivită pentru majoritatea plantelor de primăvară, dacă li se aplică o fertilizare rațională.

Fertilizarea. Sfecla furajeră pretinde cantități mari de îngrășăminte pentru înaltele producții ce le realizează. Necesită 30-40t/ha gunoi de grajd, 150-200 kg N/ha, 50-70 kg P_2O_5/ha și 60-80 kg K_2O/ha (pe soluri sărace în acest element). **Lucrările solului** sunt aceleași ca la sfecla de zahăr (inclusiv pregătirea patului germinativ).

Sământa și semănatul. Sământa va aparține soiului zonat, va fi tratată cu insectofungicide, îndeplinind aceleași condiții de calitate ca la sfecla de zahăr. **Epoca** de semănat începe la temperatura de 7oC în sol; **densitatea** plantelor de 80-90 mii plante/ha se va asigura prin **cantitatea** de 15-20 kg/ha. **Distanța** de semănat potrivită pentru aplicarea lucrărilor mecanice este de 50-60 cm. Aceasta este preferabilă pentru recoltarea cu dislocatorul. Distanțe mai mici (45-50 cm) sau în benzi, cu 60-75 cm între benzi pot fi impuse de tipul de combină folosit la recoltare. **Adâncimea** de semănat este de 2-3 cm .

Lucrările de îngrijire. Se aplică aceleași lucrări de îngrijire ca la sfecla de zahăr. Irigarea este în mod special necesară și se aplică 1-2 udări în plus față de sfecla de zahăr.

Recoltarea. Lucrările de recoltare le sfecla furajeră necesită un mare volum de muncă ce impune orientare spre aplicarea mecanizării. În prima decadă a lunii august poate începe recoltarea pentru nevoile de consum furajer din această perioadă. Recoltarea pentru depozitare începe în ultima decadă a lunii septembrie. Lucrarea se face manual (pe suprafețe mici), semimecanizat (cu dislocatorul) sau cu combine. Este important să reținem că sfecla furajeră nu se decoletează, ci se rup sau se taie frunzele la 2-3 cm de colet. Se folosește combina CRS 2. Lucrarea este ușurată de formarea rădăcinii afară din sol (20-40%).

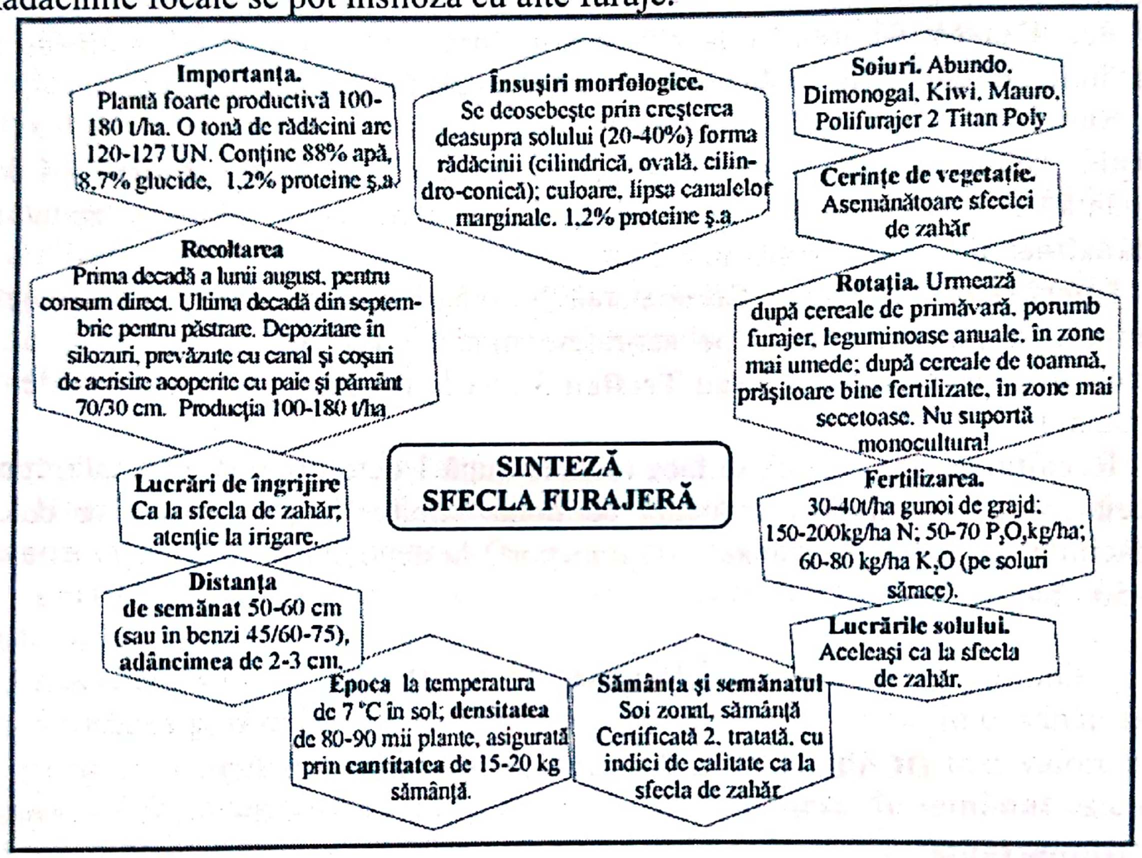
Producția de rădăcini variază între 80-180 t/ha.

Sământa se produce asemănător sfeclei de zahăr.

Depozitarea. Cantitățile mari de recoltă obținute de la sfecla furajeră necesită o bună organizare a fluxului de recoltare – transport – depozitare. Rădăcinile se păstrează în silozuri, care au un canal de aerisire la bază pe care se plantează coșuri de aerisire (răsuflători). Ele sunt constituite din leațuri încrucișate în zona cuprinsă în masa de rădăcini și scândură încheiată în partea superioară (cu 25 cm îngropat în rădăcini). Silozul are forma piramidal-alungită, cu baza de 3

Scanned with OKEN Scanner

m, iar înălţimea de 2,5 m. după depozitare se acoperă cu un strat gros de pământ de 60-70 cm la bază, care scade până la 30 cm la vârf. Acoperirea cu pământ se face în apropierea venirii îngheţului. În zone geroase coama silozului se poate acoperi cu snopi de coceni de porumb. Foarte important este să urmărim aerisirea silozului prin reglarea coşurilor care se închid şi se deschid în anumite perioade de timp, după necesităţi. Sfecla se poate însiloza tocată în amestec cu paie de cereale şi cu leguminoase furajere verzi . Rădăcinile focale se pot însiloza cu alte furaje.



MORCOVUL FURAJER (Daucus carota L.)

Importanţa

Este un furaj valoros pentru tineretul animal, reproducători, vaci de lapte, gestante, păsări ş.a. Un kg de rădăcini conţin 50-100 mg caroten, 10% proteine şi 3-4% zahăr. Subliniem că nu se acordă importanţa pe care o are această plantă, din partea cultivatorilor şi zootehniştilor din ţara noastră.

Însuşiri morfologice. Planta este asemănătoare cu morcovul alimentar, soiurile cultivate formează o rădăcină mai viguroasă, dar nu aşa de dulce. **Soiuri.** Se cultivă soiurile De Banat şi unele aduse din import întâmplător. **Cerinţe de vegetaţie.** Morcovul furajer germinează la 2,3oC, suportă temperaturi de - 6oC. Vegetează 180 zile. Necesită un regim moderat de

Scanned with OKEN Scanner

precipitații cu o medie anuală de 480-520 mm. bine repartizate. Se cultivă numai pe soluri ușoare. **Zonele ecologice** prielnice morcovului sunt cele de câmpie cu precipitații și soluri conform cerințelor plantei și în deosebi cele colinare pe văile și luncile râurilor.

Tehnologia de cultivare

Rotația. Cerealele păioase și prășitoarele bine fertilizate și curate de buruieni sunt premergătoare favorabile pentru morcovul furajer.

Fertilizarea. Se aplică 60-120 kg N/ha (dat primăvara), 30-60 kg P_2O_5/ha la arătura de bază. **Lucrările solului** sunt aceleași ca la sfecla furajeră.

Sămânța și semănatul. Epoca de semănat este primăvara în epoca I-a (în mustul zăpezii) la **distanța** de 40 cm între rânduri, și **cantitatea** 3-4 kg sămânță/ha. Sămânța se amestecă cu 2 părți nisip și se adaugă 15 g salată/ha. **Adâncimea** de semănat este de 1,5 cm.

Lucrări de îngrijire. Combaterea buruienilor se face prin 2-3 prașile manuale și plivit pe rând, pe suprafețe mici și 1-2 prașile manuale, plus erbicidarea cu **Balan** 4 l/ha sau **Treflan** 3 l/ha la pregătirea solului în vederea semănatului.

Recoltarea. Recoltarea se face toamna după 1 octombrie cu cazmale, furci speciale sau plugul fără cormană cu două trupițe. După aceasta se culeg rădăcinile, se curăță de frunze și se transportă la depozitare. **Producția** este de 40-50 t/ha.

BOSTĂNOASE FURAJERE

DOVLEACUL FURAJER (Cucurbita sp. L.)

Importanța

Fructele de dovleac constituie un furaj suculent bine consumat de porcine și vacile de lapte. Este ușor digestibil, dar necesită o sumară pregătire pentru furajare. Conține cantități ridicate de caroten, vitamina B și zahăr. Fructul conține 7% proteine, 2,79% substanțe grase, 66,67% glucide ș.a. Semințele, care pot fi valorificate prezintă 30,19% proteine, 35,38% grăsimi, iar șroturile 42% proteine și 12% grăsimi. Dacă se depozitează corespunzător, fructele de dovleac pot fi consumate până la sfârșitul lunii decembrie.

Însușiri morfologice. Planta are o rădăcină pivotantă viguroasă; tulpina târâtoare formată din noduri și internoduri; frunzele cordiforme, pețiolate, lungi de 15-30 cm; florile unisexuat monoice, cele mascule grupate în câte 1-3 la subsuoara frunzelor, lung pedunculate, iar cele femele scurt pedunculate și solitare. Polenizarea este entomofilă. Fructul este o bacă falsă cu diametrul de 30-50 cm, sferic, elipsoidal, verde gălbui sau cenușiu cu miezul galben (Pl.2 fig.10). Semințele sunt elipsoidale, comprimate cu MMB de 150-300 g.

Scanned with OKEN Scanner

Sistematica şi soiuri

Sistematica. Dovleacul face parte din familia **Cucurbitaceae Juss**, genul **Cucurbita**. La noi se cultivă două specii furajere: **Cucurbita maxima** (bostanul turcesc) şi **Cucurbita pepo** (Dovleacul porcesc). Bostanul turcesc formează fructe mari cu diametrul de 40-70 cm, specifice sau sferic turtite de culoare alb-cenuşie mai rar portocalie. Dovleacul porcesc formează fructe mai mici, cu diametrul de 20-40 cm, de culoare portocalie, verde, galbenă de formă cilindrică turtită sau rotunjită.

Soiuri. Pentru bostanul turcesc se cultivă soiul **Maritza**, iar pentru dovleacul porcesc sunt numeroase populaţii locale, fiind mult cultivat de micii gospodari.

Cerinţe de vegetaţie. Căldura. Dovleacul germinează la 12-14oC; suportă greu temperaturi peste 30oC, deşi vegetează bine la valori de 20-26oC. **Umiditatea.** Are un consum ridicat de apă, asigurat din acumulările din perioada de iarnă şi precipitaţiile din perioada de vegetaţie. **Solul.** Dovleacul pretinde soluri uşoare, mijlocii şi fertile. **Zonele ecologice**. Se cultivă în zone de deal şi câmpie.

Tehnologia de cultivare

Rotaţia. Se cultivă după cereale, leguminoase anuale şi perene. Nu suportă monocultura şi este bună premergătoare pentru majoritatea culturilor.

Fertilizarea. Se aplică 30-40 t/ha gunoi de grajd, 45-60 kg N/ha şi 30-35 kg P_2O_5/ha.

Lucrările solului sunt asemănătoare cu cele efectuate pentru porumb.

Sământa şi semănatul. Se alege sămânţă uniformă ca mărime, sănătoasă, cu germinaţia peste 90%, din soiul zonat sau populaţiile cele mai valoroase. **Epoca.** Se însămânţează la începutul lunii mai. **Distanţa de semănat** este de 1,5 x 2 m pentru bostanul turcesc, revenind **3333 cuiburi/ha**. Pentru dovleacul porcesc **distanţa** este de 1 x 1,5 m cu **6666 cuiburi/ha**. Semănatul se face manual cu 3-4 seminţe la cuib, din care la răsărit se lasă 2-3 plante/cuib. **Cantitatea** de sământă necesară este de 5-6 kg/ha la bostanul turcesc şi 10-12 kg la dovleacul porcesc. Se lucrează cu sapa la cuib la **adâncimea** de 6-8 cm. Suprafeţele de peste 1 ha se pot semăna mecanizat.

Lucrări de îngrijire. Sunt necesare 3-4 praşile mecanice între rânduri efectuate cu cultivatorul reglat corespunzător şi 1-2 praşile pe rând şi pliviri. O lucrare importantă este ciupitul vrejilor, după formarea fructelor (5 la o plantă), prin care favorizăm creşterea acestora. În această zonă tehnologică intră răritul la cuib care se face manual, când plantele au 3-4 frunze adevărate.

Recoltarea. Recoltarea poate începe în luna august pentru consum curent, iar înaintea brumelor din octombrie pentru păstrare. Fructele se recoltează cu peduncul pentru bună păstrare. Depozitarea se poate face în spaţii închise

Scanned with OKEN Scanner

(grajduri părăsite) sau remize, între pereţi de baloţi de paie. Se aşează pe 2-3 rânduri etajate separate cu strat de paie de 5-10 cm.

Producţia este de 60-80 t/ha la bostanul turcesc şi 35-45 t/ha la dovleacul porcesc.

PEPENELE VERDE FURAJER (Citrullus colocynthoides Pang.)

Importanţa. Pepenele verde se cultivă pentru fructele sale suculente care au un conţinut de 89%apă, 1% proteine şi 5% glucide. Sucul pepenelui conţine până la 11% zahăr. Substanţa uscată conţine 13,86% proteine şi 38% glucide. O tonă de fructe conţine 120-130 UN. Această plantă valorifică soluri uşoare din zone secetoase situate în sudul şi sud-estul ţării.

Însuşiri morfologice. Planta are o rădăcină pivotantă puternic ramificată; tulpina târâtoare, goală de 3-6 m lungime; frunze peţiolate cu 3-5 lobi rotunjiţi, flori unisexuat monoice. Fructul este oval-alungit, rotund în secţiune transversală, cenuşiu-verzui vărgat longitudinal (Pl.2 fig.9). Are seminţe cenuşiu-verzui alungite şi presate, fără tighel pe margini, cu MMB 140 g.

Sistematica şi soiuri

Sistematica. Pepenele verde face parte din familia **Cucurbitaceae**, genul **Citrullus**, ce cuprinde două specii cultivate, dintre care pentru furaj interesează numai specia **colocynthoides Pang.**

Soiuri. Se cultivă soiurile **Pekin** şi **De Banat.**

Cerinţe de vegetaţie. Căldura. Pepenele furajer germinează la 14-16oC, încetează creşterea la 10oC, iar planta piere la 0oC **.Umiditatea.** Are un consum mare de **apă** pe care şi-o asigură din zonele profunde ale solului şi din irigaţii. **Solul.** Pretinde soluri uşoare şi mijlocii cu bună fertilitate. Se poate cultiva şi pe sărături moderate.

Tehnologia de cultivare

Rotaţia. Se cultivă după culturi perene, leguminoase amelioratoare de nisipuri ca lupinul, precum şi după alte culturi bine fertilizate şi îngrijite.

Fertilizarea. Se recomandă fertilizarea localizată pe rândul de plante cu 40-50 kg N/ha; 60-70 kg P_2O_5/ha, pe un fond de fertilizare cu gunoi de grajd 30-40 t/ha. **Lucrările solului** constau în arătură adâncă la 30 cm efectuată toamna târziu sau primăvara timpuriu, urmată de pregătirea terenului cu grape şi a patului germinativ cu combinatorul.

Sămânţa şi semănatul. Epoca de semănat începe la temperatura de 14-16 oC în prima decadă a lunii mai. **Distanţa** de semănat este de 2 x 2 m (3 x 1,5 m) folosind 5-7 kg sămânţă/ha, cu 2-3 seminţe la cuib, la **adâncimea** de 6-7 cm.

Lucrările de îngrijire sunt constituite din 3-4 praşile mecanice, răritul plantelor la cuib, lăsând 1-2 fire şi ciupitul tulpinilor după începutul formării fructelor.

Scanned with OKEN Scanner

Recoltarea. Recoltarea se face manual iar fructele se recoltează cu peduncul. Se obţin producţii de 40-60 t/ha, din care pot rezulta 600-800 kg seminţe.

4 PLANTE FURAJERE PERENE LEGUMINOASE

LUCERNA (Medicago sativa L.)

Importanţa

Lucerna este planta furajeră care produce cea mai mare cantitate de proteină digestibilă la unitatea de suprafaţă; 1022 kg p.d/ha la o producţie de 7 tone fân. Are o productivitate ridicată susţinută de un proces intens de otăvire. Nutreţul uscat de lucernă conţine până la 23% proteină, săruri minerale de Ca, P, Mg, K, N şi numeroase vitamine: A_1, B_2, C, D, E, K. Valoarea nutritivă a lucernei variază între 0,60-0,75 UN/kg s.u., în funcţie de momentul recoltării, dar cu influenţă ulterioară a uscării şi păstrării.

Nutreţul de lucernă se foloseşte sub diverse forme: masă verde, siloz, semisiloz, fân, făină de fân (utilă la aproape toate speciile de animale), pastă albumino-vitaminoasă, şi păşunat (cu prudenţă).

După cultura de lucernă rămân în sol cantităţi importante de resturi organice, azot 281 kg/ha, calciu, fosfor ş.a. Este o plantă amelioratoare a însuşirilor solului; reface structura, permeabilitarea, previne salinizarea, ridică fertilitatea, lasă terenul curat de buruieni. În zone secetoase constituie o componentă de bază în alcătuirea amestecurilor pentru pajiştile semănate. Este o plantă meliferă importantă prin suprafeţele mari pe care le ocupă.

Sistematica şi soiuri

Sistematica. Lucerna face parte din familia **Leguminoase**, genul **Medicago**, care cuprinde 62 de specii; dintre acestea 11 se găsesc şi în România. Doar 3 specii interesează pentru cultură în condiţiile noastre: **Medicago sativa L.**(lucerna albastră), **Medicago falcata L.** (lucerna galbenă), şi **Medicago media Martyn**. **Soiurile de lucernă** cultivate la noi aparţin speciei Medicago sativa.

Soiuri. Catalogul Oficial pe anul 2001 cuprinde 17 soiuri aprobate pentru cultură. Dintre acestea amintim: Aurora, Capri, Granat, Magnat, Selena, Super, Topaz, Triumf ş.a. La alegerea soiului fermierul va ţine seama de următoarele condiţii: rezistenţa la secetă, iernare, boli şi dăunători, capacitatea de otăvire, productivitate şi bogăţia foliajului.

Însuşiri morfologice şi biologice

Rădăcina. Lucerna este o plantă ierboasă perenă, cu rădăcină pivotantă, foarte viguroasă; ajunge la 4 m adâncime în sol. Tulpina este reprezentată de

Scanned with OKEN Scanner

un colet ce formează o zonă îngroşată lungă de 2-3 cm, la partea superioară a rădăcinii. Coletul este acoperit cu numeroşi muguri. Din mugurii coletului cresc lăstarii, cu frunze trifoliate, cu 10-17 internodii, înalţi de 50-90 cm, ajungând la un număr de 30-50 pe o plantă. Florile sunt aşezate în racem; au alcătuire tipică leguminoaselor, culoare albastră şi polenizare entomofilă. Fructul este o păstaie în formă de spirală, cu 2-8 seminţe galbene-verzui, reniforme şi MMB de 2 g (Pl.2 fig.11).

Cerinţe de vegetaţie

Lucerna vegetează bine în zone călduroase, însorite şi cu umiditate suficientă şi un sol fertil.

Căldura. Lucerna începe germinaţia la temperatura de 1°C; tinerele plante rezistă la -2,-3oC, iar în timpul iernii plantele suportă temperaturi de -35°C, datorită acumulării substanţelor de rezervă din colet. Pentru vegetaţia formată la o coasă, lucerna necesită 700-800°C constantă termică.

Umiditatea. Deşi rezistă bine la secetă, datorită rădăcinii sale viguroase, lucerna are un consum specific de apă foarte ridicat, care ajunge la 700-900 u.a. Dă producţii ridicate în zone cu peste 500 mm precipitaţii anuale, bine repartizate în lunile de vară.

Solul. Lucerna pretinde soluri profunde, permeabile, fertile, bogate în humus, calciu cu pH neutru. Aceste condiţii le întâlneşte pe soluri molice (cernoziomuri, soluri bălane fertilizate), unele argilivusoluri, umbrisoluri şi pe cele aluviale. **Zonele ecologice.** Lucerna se cultivă în toate zonele de câmpie ale ţării precum şi în unele zone colinare unde trifoiul nu are un regim favorabil de precipitaţii.

Tehologia de cultivare

Rotaţia. După răsărire, lucerna creşte lent şi apare pericolul invadării culturii cu buruieni. Lucerna trebuie să urmeze după premergătoare care lasă terenul curat şi cu rezerve mici de seminţe. În această grupă se află cerealele, borceagurile şi culturile furajere, care permit şi efectuarea lucrărilor solului de bună calitate. La rândul ei, lucerna este o premergătoare valoroasă pentru majoritatea plantelor de cultură dacă se ară la timp şi se fac corect lucrările solului. Nu suportă monocultura şi poate reveni pe aceeaşi parcelă numai după 5-6 ani.

Fertilizarea. Pentru o producţie de 5 t/ha fân, lucerna consumă 150 kg N, 40 kg P_2O_5, 100 kg K_2O şi 130 kg Ca. Vedem că are un consum mare de elemente nutritive: azot, potasiu, calciu, precum şi de microelemente (bor, molibden, magneziu, sulf şi cobalt). **Azotul** favorizează creşterea masei vegetale; **fosforul** stimulează dezvoltarea sistemului radicular începând după răsărire cât şi în anii de exploatare; **potasiul** favorizează rezistenţa la boli, secetă, ger şi sinteza şi circulaţia glucidelor. Se realizează producţii ridicate

Scanned with OKEN Scanner

când se face o fertilizare de fond, constituită din 20-30 t/ha gunoi la care se adaugă 40-70 kg P_2O_5. Anual se administrează 30-60 kg N/ha după fiecare coasă.

Îngrăşămintele cu potasiu se aplică în doze mici pe solurile fertile (30-40 kg/ha) şi în doze ridicate pe soluri sărace în acest element (80-120 kg/ha) la înfiinţarea culturii. Pentru cultura intensivă un rol important îl au îngrăşămintele cu microelemente. Pe solurile acide se aplică 4-6 t/ha piatră de var, sub arătura de bază la înfiinţarea culturii.

Lucrările solului. Lucerna are cerinţe ridicate faţă de calitatea lucrărilor solului. Necesită o afânare profundă, aşezarea solului pentru a favoriza dezvoltarea rădăcinii, o foarte bună mărunţire şi nivelare în vederea asigurării condiţiilor de răsărire a seminţelor mici.

Arătura de bază se face cu pluguri prevăzute cu scormonitor pe terenurile mai grele. Pentru cultura semănată primăvara, lucrarea se face până la sfârşitul lunii octombrie la 25-30 cm adâncime cu plugul în agregat, cu grapa stelată sau rulouri. Pentru lucerna semănată la începutul toamnei, se ară la 20-22 cm în agregat cu rulouri, care mărunţesc bine solul dacă există o umiditate favorabilă.

Arătura de toamnă se recomandă a fi lucrată cu polidiscul în agregat cu grape cu colţi, urmărind şi o bună nivelare a solului, fapt ce va favoriza realizarea unei lucrări de calitate superioară a patului germinativ în primăvară (Pl.2 fig.12).

Patul germinativ se pregăteşte primăvara cu o lucrare cu cultivatorul ce are în agregat tăvălugi uşori. Aceştia tasează solul uşor, evitând semănatul prea adânc. În unele cazuri pentru nivelare se poate aplica o lucrare cu nivelatorul NT-2, 7, înaintea pregătirii patului germinativ.

Sămânţa şi semănatul. Sămânţa trebuie să provină din loturi semincere recunoscute; de regulă din categoria biologică Certificată 2, din soiul zonat şi pregătită în staţii de decuscutare va avea o puritate > 97%, germinaţia > 80% şi MMB > 2 g. În preajma semănatului se tratează cu unul din fungicidele **Carbofuran** 28 l/t, **Tiradin 500 SC** 3 l/ha, **Tiramet 60 PTS** 3 kg/t. Acestea se pot asocia la nevoie cu unul din insecticidele **Diafuran 35 ST** sau **Carbodan 35 ST** 25 l/t.

Epoca. În cadrul tehnologiei pentru cultura semănată la începutul toamnei lucrarea se face între 20-31 august în condiţii de irigaţie. Cultura înfiinţată în primăvară se însămânţează foarte timpuriu, imediat ce se poate ieşi în câmp, de regulă între 15-30 martie. **Densitatea de semănat** variază între 800-1000 seminţe/m2, care se asigură prin **cantitatea** de 20-22 kg/ha. **Distanţa de semănat** este stabilită la 12,5 cm, dar poate creşte şi la 14 cm. **Adâncimea de semănat** variază între 2-3 cm în funcţie de textura solului. Lucrarea se execută cu semănători de cereale reglate atent pentru distribuirea corectă a seminţei, limitarea adâncimii şi tăvălugire (Pl.3 fig.1).

Scanned with OKEN Scanner

Lucrări de îngrijire. Lucerna este pretenţioasă faţă de lucrările de îngrijire de la răsărire până la prima coasă, deoarece parcurge lent primele faze de vegetaţie, când se poate afla sub pericolul îmburuienării (Pl.3 fig.2). Principalele lucrări necesare lucernei sunt: combaterea buruienilor (în special în anul I de cultură), combaterea cuscutei, fertilizarea în timpul vegetaţiei, aplicarea irigaţiei, combaterea bolilor şi dăunătorilor.

Combaterea buruienilor în anul I se face prin cosire, când plantele de lucernă au peste 12 cm înălţime. Lucrarea se poate face şi manual pe suprafeţe mici, sub 1000 m2.

Erbicidele constituie un mijloc sigur de combatere a buruienilor. Culturile neerbicidate pot fi puternic îmburuienate. Erbicidele sunt fabricate pentru toate clasele de buruieni şi au efecte de distrugere totală a acestora (Pl.3 fig.3) – conform tabelului ce urmează.

Cuscuta (Pl.3 fig.4) se combate cu erbicidele prezentate în tabelul următor, sau cu Basagran 2,5 l/ha. Fertilizarea în timpul vegetaţiei se aplică după fiecare coasă în funcţie de nivelul producţiei, cu 30-50 kg N/ha.

Clasa de buruieni	Modul de aplicare	Erbicidul	Doza	Specii de buruieni
Monocotile + unele dicotile anuale	Încorporare la preg. sol	Balan Benefex	4,0-5,0 l/ha 4,0-5,0 l/ha	
Monocotile + unele dicotile anuale	Preemergent sau la preg. sol	Butiran	4,0-5,0 l/ha	
Monocotile + unele dicotile anuale şi perene	Preemergent sau postemergent	Kerb 50 Wx Roundup	4,0-5,0 l/ha 0,75 l/ha	Cuscuta sp
Dicotile anuale	Postemergent	Asulox 40 Basagran	4,0-6,0 l/ha 2,0-4,0 l/ha	Sinapis, Raphanus, Solnum, Xanţiu, Abutilon
Dicotile anuale + unele monocotile	Postemergent	Pivot 100 LC	5,0 l/ha	Cuscuta sp
Monocotile anuale şi perene	Postemergent	Agil 100 EC Leopard 5	1,5 l/ha 1,5 l/ha	Sorg din rizomi, Agropyron, Echinochloa, Digitalia, Sorghum.

Irigarea este o lucrare importantă în zonele secetoase în cazul semănatului lucernei la sfârşitul verii, este necesară o udare cu 300-350 m^3/ha. În anii de exploatare, în timpul vegetaţiei se aplică 600-700 m^3 apă/ha după fiecare coasă.

Scanned with OKEN Scanner

Boli. Lucerna este atacată de un număr mare de boli; unele cu efecte foarte păgubitoare. Pentru combaterea eficientă a complexului de boli şi dăunători se vor face două tratamente. Primul tratament la îmbobocire – începutul înfloririi, iar al doilea la începutul formării păstăilor, pentru coasa lăsată se sămânţă. Se va folosi **Sinoratox 35 CE** (0,2 l/ha), asociat cu unul dintre insecticidele **Decis 2,5 CE** (0,2 l/ha), **Fastac 10 CE** (0,1 l/ha), **Sumialpha EC** (0,1 l/ha). Se pot aplica singular **Polytrin 200 EC** (0,1 l/ha) sau **Regent 200 SC**.

Bolile (rugina, septorioza, fuzariza, ş.a.) se tratează cu **Dithane M 45 PU** (0,5 l/ha), **Previcur 607 CS** (0,5 l/ha), **Tillt 250 CE** (0,5 l/ha).

Lucrări agroculturale. Pentru cultura din anii de exploatare sunt importante lucrările agroculturale. Aici se fac lucrări cu grapa cu colţi primăvara timpuriu, când se pot încorpora şi îngrăşăminte sau amendamente în cantităţi mici. Culturile îmburuienate în anul 2-4 de exploatare sunt supuse unei lucrări cu polidiscul cu secţiile slab înclinate. La cultura pentru fân, când apare întârziat atacul de boli şi dăunători este economic să procedăm la recoltarea culturii, fără să aplicăm tratamente, care sunt scumpe şi ar deprecia şi calitatea furajului.

Recoltarea. Lucrarea de recoltarea se face la momentul cerut pentru modul de pregătire ulterioară a furajului. Pentru fân, lucerna se recoltează de la îmbobocit la înflorire . Pentru masă verde cositul începe când plantele au 40-50 cm înălţime, până la îmbobocire. În anul I de cultură când se recoltează de regulă pentru masă verde, momentul recoltării se amână până la mijlocul înfloririi, pentru a permite o dezvoltare normală a rădăcinii plantelor (Maria Popescu).

În cultură normală, lucerna poate da 2-4 coase pe an efectuate la interval de 35-40 zile; în cultură irigată se obţin 4-5 coase. Înălţimea de recoltare este 4-6 cm de la sol cu excepţia ultimei coase, care se efectuează la 7-8 cm şi trebuie realizat cu 2-3 săptămâni înaintea venirii primelor îngheţuri de toamnă. Recoltarea se face în brazde groase sau în covor. Adunatul în baloţi este o practică curentă (Pl.3 fig.5). Păşunatul nu este recomandat pentru lucernă, exceptând cabalinele, când avem culturi bine încheiate cu plante viguroase.

Conservarea. Pentru conservarea furajului, lucerna se usucă pe cale naturală sau artificială. Se poate conserva sub formă de fân sau făină, brichete, semisiloz, siloz sau semifân .

Uscarea pe cale naturală se face pe sol, unde se recomandă cositori ce lasă masa vegetală în covor (nu în brazdă); după 24 de ore de la cosit se poate întoarce cu grebla mecanică dacă plantele au 30% umiditate. După 24 ore de uscare se adună în căpiţe, iar în timp scurt se transportă la depozitare în şire. Acest procedeu se aplică în gospodăria proprietarilor ce aplică mică mecanizare. În ferme mai mari fânul se pregăteşte pentru conservare prin balotare. Acest procedeu prezintă următoarele faze tehnologice: recoltarea cu cositori mecanice sau vindrovere dotate cu valţuri de strivire pentru grăbirea

Scanned with OKEN Scanner

uscării şi lăsarea masei vegetale în covor. Urmează întoarcerea cu grebla rotativă sau oblică, iar după 15-20 ore la umiditatea de 30-35% începe balotarea, dacă avem instalaţii artificiale de uscare a baloţilor la 15% umiditate. Dacă nu există instalaţii, se mai lasă 24-36 ore la uscat până ajunge la umiditate de 16-17% şi apoi începe balotarea.

Uscarea artificială se face prin aşezarea lucernei sau a baloţilor pe o instalaţie, prevăzută cu un canal de circulaţie a aerului, ce se formează din masa furajului. Acesta poate fi cald sau rece şi pătrunde forţat prin masa de furaj, producând uscarea.

Producţia de lucerna este de 10-14 t/ha fân. În cultură irigată producţia se dublează.

Cultura pentru sământă (particularităţi)

Sămânţa de lucernă se poate obţine din culturile obişnuite de furaj sau din culturi semincere speciale. În acest caz există unele particularităţi:

* culturile se amplasează în zone călduroase şi cu atmosferă mai uscată (50% umiditatea relativă a aerului), cu zile senine şi liniştite la înflorire;

* semănatul se face la 60 cm între rânduri, cu o densitate de 150-200 plante/m^2 . Se aplică 2-4 kg sămânţă/ha;

* lucrările de îngrijire au în plus 1-2 praşile mecanice;

* dăunătorii cei mai periculoşi sunt **gărgăriţa lucernei** (Tychius flavus) care se combate cu **Carbetox 37 CE – 1,5 l/ha** sau **Diazinon – 0,9 l/ha; Viespea seminţelor de lucernă (Brucophagus roddi)** împotriva căreia se aplică **Actellic 50 EC 1,0 l/ha, Diazinon 60 EC – 0,9 l/ha, Karate 2,5 EC 0,3 l/ha**; **Ţânţarul florilor de lucernă (Contarinia medicaginis)**, la care se pot folosi aceleaşi substanţe ca la viespea seminţelor;

* culturile obişnuite se lasă pentru sămânţă la coasa întâi în zone secetoase şi la a doua în zone mai umede . Se recoltează cu combina;

* recoltarea începe când 75-80% din păstăi s-au brunificat în cursul lunii septembrie. În vederea recoltării, cultura semanceră se poate trata cu 4-5 zile înainte de lucrare cu produsul **Reglone** 3,5-4 l/ha. Mai economic este recoltatul fazial în zone călduroase. Se recoltează cultura în brazde, iar după 3-4 zile de uscare se treieră cu combina;

* producţia de seminţe este de 200-500 kg/ha în culturi obişnuite şi 700-1000 kg în cultură irigată pe terenuri bine fertilizate şi cu îngrijire împotriva bolilor şi dăunătorilor.

SINTEZĂ – LUCERNA

IMPORTANȚA

Consumată ca fân, făină de fân, siloz, semisiloz, pastă. Conține 23% proteină brută din s.u., vitamine; valoarea nutritivă 0,60-0,75 UN. Lasă 28 l/kg N/ha. Reface fertilitatea.

SOIURI

Aurora, Capri, Granat, Magnat, Selena, Super, Topaz, Triumf.

CERINȚE DE VEGETAȚIE

Germinează la 1 °C, rezistă la -2, -3 °C după răsărire și la -40 °C iarna. Consumul specific este de 700-900 u.a.

Rotația

Cultivată după cereale, borceaguri, alte culturi furajere ce lasă terenul curat și cu fertilitate suficientă. Este foarte bună premergătoare pentru majoritatea culturilor. Nu suportă monocultura.

TEHNOLOGIA

Fertilizarea

Are consum mare de elemente nutritive: N 150 kg, K_2O 100 kg, Ca 130 kg pe o producție de 5 tone fân. Se aplică 20-30 t/ha gunoi, 40-70 kg P_2O_5 ca fertilizare de bază; 80-120 kg K_2O pe soluri sărace în K; 30-40 kg N după

Lucrările solului

Arătură adâncă la 25-30 cm, lucrată din toamnă; în primăvară patul germinativ cu combinatorul, cu tăvălugi ușori. Arătură la 18-20 cm pentru cultura semănată în luna august.

Sămânța și semănatul

Sămânță decuscutată, Certificată 2-P 97%, G 0%, MMB 2 g, tratată cu Tiradin 500 SC 3 l/t, Tiramet 60 PTS 3 kg/t. Epoca 15-30 martie (20-31 august), cu 800-1000 semințe/m², date în 20-22 kg la distanța de 12,5 cm. și adâncimea de 2,5-3,5 cm.

Lucrări de îngrijire

Combaterea buruienilor (special în anul I), combaterea cuscutei, fertilizarea pe vegetație, aplicarea irigației, combaterea bolilor și dăunătorilor, lucrări agroculturale.

Recoltarea

La îmbobocit-înflorire, pentru fân; la înălțimea de 40-50 cm până la îmbobocire pentru masă verde; la mijlocul înfloririi, la cultura din anul I. Tehnologia: cosit în covor, uscat, întors, balotat, depozitat, uscat artificial (cosit în covor, uscat, întors, uscat la 16%, balotat, depozitat). Producția -10-14 t/ha fân.

TRIFOIUL ROȘU (Trifolium pratense L.)

Importanța

Trifoiul este o plantă de nutreț valoroasă, caracterizată prin producții mari, aproximativ egale cu ale lucernei . În condițiile țării noastre produce două-trei coase într-un an. Nutrețul produs de trifoi prezintă un grad mare de consumabilitate și digestibilitate, datorită faptului că tulpinile se lignifică mai puțin, iar în procesul de uscare, frunzele se păstrează mai bine decât la lucernă.

Recoltat la înflorire fânul de trifoi conține 13,5% proteină brută, 24,4% celuloză, 37,1% glucide, 6% cenușă, 20-22 mg. caroten/kg de furaj și vitaminele B, B1, D, E. O tonă de nutreț verde conține 180-190 UN, iar una de fân 480-520 UN (egal cu 1/2 kg orz boabe). Trebuie să subliniem importanța acestei plante în ameliorarea însușirilor solului, unde lasă în sol 200-300 kg/N/ha, reface structura ș.a.

Scanned with OKEN Scanner

Trifoiul roşu se poate folosi ca masă verde la iesle, fân, făină de fân sau nutreţ însilozat, preferabil în zone bogate în precipitaţii unde nu sunt condiţii prielnice pentru uscare. Înainte de 1990 în România se cultiva o suprafaţă de 130-150 mii ha. Mai rar întâlnim şi trifoiul alb în amestecuri pentru pajişti semănate .

Însuşiri morfologice şi biologice

Rădăcina. Trifoiul este o plantă perenă. Prezintă o rădăcină pivotantă, ramificată cu nodozităţi formate sub acţiunea bacteriilor fixatoare de azot, ce ajunge la 1,5 m adâncime . Tulpina este reprezentată de un colet uşor ramificat, iar din mugurii situaţi, pe el cresc lăstarii ce ajung la 70-80 cm. Frunzele sunt peţiolate, trifoliate cu o pată carenată. Florile sunt grupate într-un capitul globulos şi au culoare roz-liliachie (Pl.3 fig.6). Acestea se polenizează cu ajutorul bondarilor. Fructul este o păstaie, monospermă, dehiscentă. Seminţele sunt brune-gălbui sau verzi gălbui cu o nuanţă violacee, cu MMB de 1,8 g.

Sistematica şi soiuri

Sistematica.Trifoiul face parte din familia Leguminoase, genul Trifolium, ce cuprinde un mare număr de specii. Pentru ţara noastră este importantă specia Trifolium pratense L., subspecia Eupratense, varietatea Sativum, forma Precox.

Soiurile cultivate în ţara noastră, majoritatea create de cercetătorii români, aparţin varietăţii **sativum** forma **precox. Catalogul Oficial** pe anul 2001 cuprinde 13 soiuri dintre care enumerăm: Apollo tetra (4n), Dacia tetra (4n), Flora (2n), Napoca tetra (4n), Someşan (4n), Select (2n), Vesna (4n).

La stabilirea unui soi pentru cultură se au în vedere următoarele însuşiri: nivelul de productivitate, foliajul bogat, conţinutul în proteine, rezistenţa la ger, secetă, cădere şi boli.

Cerinţe de vegetaţie

Trifoiul este o plantă bine adaptată la climat umed şi răcoros.

Căldura. Sămânţa de trifoi germinează la temperatura minimă de 1°C; creşterea vegetativă intensă se produce între 15-27oC. Necesită 800-900°C constantă termică până la înflorire. **Umiditatea.** Trifoiul are un consum specific de 400-600 u.a. caracteristic unor cerinţe ridicate. Pretinde un regim de umiditate uniform pe întreg parcursul vegetaţiei. În acest sens sunt favorabile zonele cu precipitaţii anuale de peste 550 mm. **Solul.** Pentru trifoi solurile cele mai potrivite sunt cele mijlocii până la grele, bogate în substanţe nutritive, slab acide, suficient de umede. Astfel de condiţii se pot găsi pe soluri argiloiluvile (brun-roşcat, brun-argiloiluvial, brun-roşcat luvic, brun luvic podzolit), bine fertilizate. **Zonele ecologice.** Cele mai favorabile zone pentru cultura trifoiului roşu se întâlnesc în regiunile subcarpatice din Transilvania, Muntenia şi Moldova; Maramureş şi zonele de deal din Banat.

Scanned with OKEN Scanner

Tehnologia de cultivare

Rotația. Trifoiul se cultivă după plante ce eliberează terenul devreme și-l lasă curat de buruieni. Sunt preferate prășitoarele fertilizate organic, culturile furajere, cerealele de toamnă și de primăvară. Nu se cultivă după culturi erbicidate cu substanțe triazinice, după leguminoase perene. Revine pe aceeași solă după 3-4 ani. Trifoiul este bună premergătoare pentru in, cânepă, sfeclă pentru zahăr, cartofi.

Fertilizarea. Trifoiul are un consum ridicat de substanțe nutritive. Pentru 1000 kg fân consumă: 27,5 kg N, 10,0 kg P_2O_5, 21,2 kg K_2O, 20,2 kg CaO. Toate elementele nutritive trebuie să fie ușor accesibile deoarece până la înflorire deplină sunt consumate în proporție de 80-90% din necesarul total.

Doza. Asigurarea trifoiului cu elemente nutritive trebuie realizată în funcție de nivelul fertilității naturale a solului, conform datelor din tabelul de mai jos (Gh. Sin).

Fertilitatea naturală a solului	N	P_2O_5	K_2O
slabă	70-80	90-100	70-80
mijlocie	60-70	70-90	60-70
bună	-	60-70	-

Îngrășămintele cu azot se aplică numai pe terenuri mijlociu și slab fertile, iar cele cu fosfor la un interval de doi ani. Îngrășămintele cu potasiu se aplică anual pe solurile acide, slabe și mijlocii.

Epoca. Aplicarea îngrășămintelor cu fosfor și potasiu se face la arătura de bază, iar cele cu N la pregătirea patului germinativ și după coase. **Tipurile** de îngrășăminte sunt superfosfatul, azotatul de amoniu și ureea; sarea potasică. **Amendamentele** se aplică pe solurile acide la arătura de bază 4-6 t/ha.

Lucrările solului. Pentru trifoi lucrările solului se diferențiază după cele două modalități de înființare a culturii: în ogor propriu și în „cultură ascunsă" (protejată). În cultură protejată lucrările solului sunt cele aplicate culturii de bază. În acest caz pentru trifoi se execută în primăvară o lucrare superficială cu grapa cu colți pentru distrugerea crustei, afânarea solului la 2-3 cm în cultura de grâu în diagonala parcelei, fiind o lucrare de pregătire a patului germinativ.

Pentru cultura în ogor propriu lucrările se fac în două variante: pentru semănatul la sfârșitul verii/toamnă și pentru semănatul în primăvară timpuriu. Lucrările sunt aceleași ca la plantele din cele două grupe amintite; culturi de toamnă sau culturi de primăvară.

Sămânța și semănatul. Sămânța de trifoi trebuie să fie decuscutată, sănătoasă, cu puritatea > 98%, germinația > 90%, iar MMB > 2 g tratată împotriva bolilor și dăunătorilor.

Scanned with OKEN Scanner

Epoca. Semănatul la sfârşitul verii/toamnă se face între 15-25 august. În zone colinare unde precipitaţiile asigură o răsărire uniformă, plantele se dezvoltă, iar în anul următor se obţin două coase.

Semănatul în primăvară se face de regulă sub cultura de grâu, care a fost semănată cu 80% din norma de sământă. Lucrarea se face perpendicular pe direcţia rândurilor plantei protectoare.

Cantitatea de sământă/ha este de 18-20 kg, iar **adâncimea de semănat** 1,5-2 cm pe soluri grele şi 2-3 cm pe soluri uşoare. Lucrarea se face cu semănători de cereale bine reglate şi controlate, cu viteza de 4 km/h. **Distanţa de semănat** este de 12,5-15 cm. Trifoiul se comportă bine şi în amestecuri simple sau complexe cu graminee perene ca timoftica, raigrasul aristat sau păiuşul de livezi.

Lucrări de îngrijire. Lucrările de îngrijire aplicate la trifoi sunt asemănătoare cu cele de la lucernă, dar cu unele particularităţi privind combaterea buruienilor şi cultivarea sub plantă protectoare.

Când planta protectoare este o cereală de toamnă erbicidele de contact se aplică înainte de răsărirea trifoiului, folosind doze mai mici cu 25% în 200 l apă/ha. Se aplică erbicidele **Icedin** şi **Oltisan** în doze stabilite pentru grâu, sau **Basagran** 2-2,5 l/ha. Când trifoiul se cultivă în ogor propriu; combaterea buruienilor se face ca la lucernă.

Cuscuta (Cuscuta sp) se combate ca la lucernă.

Combaterea bolilor. Cele mai frecvente boli întâlnite la cultura trifoiului sunt: rugina trifoiului (**Uromyces trifolii**) şi făinarea (**Erysiphe martii**). Metodele agroculturale şi chimice recomandate pentru combaterea bolilor la cultura lucernei se aplică şi la trifoi.

Combaterea dăunătorilor. Principalii dăunători la trifoi sunt: Gărgăriţa florilor de trifoi (**Apion apricans**) şi Viespea seminţelor de trifoi (**Bruchophagus gibbus**). Pentru culturile semincere se recomandă efectuarea a două tratamente la avertizare: primul în faza de îmbobocire, iar al doilea în sfârşitul înfloritului. Se utilizează **Fastac** 150 ml/ha, **Decis 2,5 CE** sau **Karate 2,5 EC** 300 ml/ha.

Ca lucrare de îngrijire se consideră şi irigarea culturii semănată la sfârşitul verii, în condiţii de secetă cu 200-300 m3/ha.

Recoltarea, depozitarea şi conservarea

La trifoiul semănat în ogor propriu recoltarea în anul I de vegetaţie se face la înflorire. În anul II de cultură se recoltează în faza de înflorire la fiecare coasă. În anii următori lucrarea se execută la mijlocul fazei de înflorire.

Cultura de trifoi semănată sub plantă protectoare se recoltează o singură dată în luna septembrie. Astfel rămâne timp pentru dezvoltarea sistemului radicular şi acumularea substanţelor de rezervă la colet în vederea rezistenţei la iernare.

Scanned with OKEN Scanner

Uscarea. Datorită precipitaţiilor abundente din zonele de cultură a trifoiului se practică uscarea pe diferiţi suporţi (prepelegi, garduri, capre din lemn). Recolta se aşează pe aceşti suporţi după ce păleşte şi ajunge la 50-55% apă. Imediat după uscare se aşează în locul de depozitare şi conservare.

Cantităţile mai mari de trifoi se recomandă a se usca pe instalaţii de ventilare cu aer cald sau aer încălzit.

Trifoiul se conservă şi prin însilozare, mai ales în anii ploioşi. În acest caz recolta se lasă în brazde 1-2 zile, apoi se însilozează în amestec cu paie de cereale, cu adaos de Lactosil 0,2% pentru stimularea fermentației lactice. **Producția de fân** este de 6-10 t/ha (30-50 t masă verde).

Cultura pentru sământă (particularități)

* Sământă de trifoi se poate obține din:

a) cultură obişnuită pentru furaj;

b) cultură specială pentru producerea de sământă.

În primul caz se rezervă culturi cu densitate uniformă, care se fertilizează cu 40-60 kg/ha P_2O_5 şi 40-60 kg/ha K_2O.

* Cultura pentru sământă se rezervă din al doilea an de vegetaţie, la coasa a doua, când se poate favoriza polenizarea plantelor cu bondari şi evitarea atacului de gărgăriță.

* **Sunt necesare aceleaşi** premergătoare ca pentru cultura de furaj, care să nu fi fost atacate de cuscută sau boli şi dăunători comuni.

* **Se alege un teren** profund, însorit, cu fertilitate moderată.

* **Fertilizarea** se face cu 50-80 kg/ha P_2O_5 şi 50-80 kg/ha K_2O pe soluri acide. Pe solurile acide se aplică 5-6 t/ha carbonat de calciu. Gunoiul de grajd se aplică în cantitate de 30-40 t/ha.

* **Distanța de semănat** este de 50-60 cm, fără plantă protectoare, cu **cantitatea** de 3-4 kg sământă/ha sau la **distanță** de 25 cm cu **cantitatea** de 10-12 kg/ha sământă. **Semănatul** se face cu semănători SUP 21, SUP 29, reglate cu atenție.

Recoltarea

* În zonele mai secetoase se poate lăsa pentru sământă coasa I-a, dar coasa a II-a este mai economică pentru a realiza o recoltă de fân.

* În zonele colinare mai umede recoltarea se face la coasa a doua. Lucrarea se execută cu combinele E 51 Y sau E 52 Y. **Producția** de semințe variază între 300-500 kg/ha.

SPARCETA (Onobrychis viciifolia L.)

Importanța

Sparceta este o cultură mai nouă în agricultura românească, primind o extindere oarecare abia după anul 1950. Ea a rămas o cultură slab agreată şi fără tradiţie deşi are o valoare furajeră şi amelioratoare de sol foarte importantă. Fânul de sparcetă recoltată la începutul înfloririi conţine 19,65% proteine, 5,24% lipide, 50,42% extractive neazotate, 17,55% celuloză ş.a. El are o calitate apropiată de cea a lucernei şi trifoiului.

Sparceta valorifică soluri erodate, slab fertile pe care nu se pot cultiva alte leguminoase perene. Are efecte antierozionale, reface structura solului, iar la desfiinţarea culturii lasă în sol o cantitate de 5000 kg/ha rădăcini substanţă uscată. O tonă de nutreţ verde conţine 180-200 UN, iar pe terenuri sărace dă producţii superioare faţă de lucernă şi trifoi. Este o cultură potrivită şi pentru păşunat; nu produce meteorizaţii. Se cultivă însă pentru masă verde, îndeosebi şi pentru fân. Cultura de sparcetă poate dura 5-6 ani dacă este realizată şi exploatată corect.

Însuşiri morfologice

Sparceta este o plantă perenă. Are rădăcina pivotantă, viguroasă, care pătrunde în sol la 1,5-2m adâncime. Tulpina este reprezentată de un colet scurt şi gros ce are în partea superioară numeroşi muguri, din care cresc 10-30 lăstari, înalţi de 60-100 cm. Frunzele sunt imparipenate, formate din 7-14 perechi de foliole. Formează inflorescenţă sub formă de racem lung de 20cm, cu flori de culoare roz (Pl.3 fig.7). Înfloreşte în luna mai. Are polenizare alogamă, entomofilă. Fructul este o păstaie semicirculară monospermă cu MMB de 18-20g .

Sistematica şi soiuri

Sistematica. Sparceta face parte din familia **Leguminosae**, genul **Onobrychis**. Pentru noi prezintă importanţă specia **Onobrychis viciifolia**, varietatea Comunis.

Soiuri. Catalogul Oficial pe anul 2001 aprobă pentru cultură soiurile **Mara** şi **Splendid.**

Cerinţe de vegetaţie. Căldura. Sparceta germinează la temperatura de 2-3°C şi vegetează bine la valori de 16-20°C; iarna rezistă la -30°C. **Umiditatea.** Pentru sparcetă este suficient un regim de precipitaţii exprimat de o medie de 400-500mm anual, cu o repartizare relativ uniformă în lunile de vară. **Solul.** Sparceta necesită soluri permeabile, cu conţinut ridicat de calciu şi fertilitate suficientă. Se cultivă pe tipuri variate de sol, inclusiv soluri nisipoase, nefavorabile pentru lucernă şi trifoi. Nu suportă soluri umede, compacte, reci şi

Scanned with OKEN Scanner

acide. **Zonele ecologice.** Sparceta se cultivă în zonele secetoase ale regiunilor de câmpie şi în zonele colinare pe terenuri nepotrivite pentru trifoi.

Tehnologia de cultivare

Rotaţia. Sparceta se cultivă după cereale păioase şi culturi prăşitoare, care lasă terenul curat de buruieni şi cu o fertilitate satisfăcătoare. Este o bună premergătoare pentru majoritatea plantelor de cultură cu excepţia leguminoaselor. Nu lăstăreşte după arătură. Nu suportă monocultura şi poate reveni pe aceeaşi parcelă numai după 6-7 ani.

Fertilizarea. Sparceta răspunde prin sporuri de producţie economice la fertilizare. Prin faptul că formează nodozităţile de pe rădăcină o perioadă de 30-60 zile, sparceta necesită 30-40kg/ha îngrăşăminte cu azot, care se dau în primăvară la lucrările solului. Îngrăşămintele cu fosfor sunt necesare în cantitate de 40-60kg/ha, încorporate în sol prin arătura de toamnă (sau de vară). Pe soluri nisipoase se aplică şi 40-60kg/ha ş.a. îngrăşăminte cu potasiu, odată cu cele fosfatice.

Lucrările solului. Pentru sparcetă se execută o arătură adâncă între 20-30cm în funcţie de grosimea stratului arabil de sol. Lucrarea se poate face vara sau toamna după recoltarea plantei premergătoare. Arătura de vară se supune lucrărilor cu grapele pentru distrugerea buruienilor şi afânare superficială, iar arătura de toamnă se lasă în brazde.

În primăvară se aplică o lucrare de nivelare cu grapa cu colţi pe arătura lăsată în brazde. Urmează pregătirea patului germinativ prin lucrări cu colţi şi tăvălugi uşori.

Pe solurile arate din vară se trece direct la pregătirea patului germinativ prin lucrări cu polidiscul în agregat descris anterior, sau cu combinatorul.

Sămânţa şi semănatul. Sparceta se însămânţează cu păstăi. Acestea vor avea P>95%, G>80%, iar MMB>18-20 g. Pentru uşurarea germinaţiei, păstăile se umectează uşor şi se usucă, devenind uşor dehiscente. Seminţele se tratează contra bolilor comune plantelor leguminoase perene cu substanţe folosite la lucernă.

Epoca de semănat este primăvara timpuriu în epoca I-a, când temperatura solului a ajuns la 3-4°C; **densitatea** este de 800-900 seminţe/m2, asigurată prin **cantitatea** de 140-180 kg/ha, la **distanţa** de 12,5cm între rânduri şi **adâncimea** de 3-5cm, în funcţie de textura solului. Lucrarea se face cu semănători de cereale.

Lucrări de îngrijire. Combaterea buruienilor se impune cu deosebire în anul I în primele luni de vegetaţie. Se foloseşte produsul **Balan** 6 l/ha dat preemergent şi **Aretit** 5kg/ha pe vegetaţie când plantele au 3-5 frunze, precum şi alte produse cu acţiune si-milară.

Cuscuta se combate cu erbicide folosite la lucernă.

Scanned with OKEN Scanner

Dăunători: ţânţarul florilor de sparcetă (**Contarinia Onobrychidis**), gărgăriţa florilor de sparcetă (**Apion pisi**), viespea seminţelor de sparcetă (**Erytoma onobrychidis**) se tratează cu aceleaşi produse ca la lucernă.

Recoltarea

Pentru nutreţ verde, sparceta se recoltează la îmbobocire, iar pentru fân se recomandă etapa începutului înfloririi. Orice întârziere a recoltării conduce la lignificarea tulpinii şi scăderea conţinutului de proteine. Recoltarea se face ca la lucernă, dar este foarte recomandată uscarea în baloţi sau şire supuse uscării artificiale. Totuşi, sparceta este bine să fie consumată ca masă verde în cea mai mare proporţie.

Producţia este de 28-30 t/ha masă verde (7-8 t/ha fân). În condiţii de irigare cu fertilizare corespunzătoare se poate obţine o recoltă mult sporită.

Cultura pentru seminţe. Sământa se poate obţine din culturi obişnuite cultivate pentru fân şi masă verde sau din culturi speciale. Sparceta în cultura specială se seamănă la 50-60cm, cu 20-25kg/sământă la ha. Se prăşeşte. Pentru polenizare se transportă o stupină din care revin doi stupi la un ha. Când 75% din păstăi s-au brunificat poate începe recoltarea. Se recomandă numai recoltarea directă din lan cu combine de cereale reglate corespunzător. **Producţia de seminţe** este de 1000-1500kg/ha.

GHIZDEIUL (Lotus corniculatus L.)

Importanţa

Ghizdeiul este o plantă nouă, luată în cultură de numai 200 ani. El s-a adaptat la condiţii ecologice foarte variate şi se poate cultiva cu succes în condiţii nefavorabile pentru lucernă şi trifoi. O tonă de nutreţ verde conţine 400-500 UN, iar fânul are 13,5% proteine, 3% lipide, 41,7% extractive neazotate, 22% celuloză ş.a.

Se cultivă pentru masă verde şi fân, care este de o bună calitate, dacă se respectă condiţia recoltării corecte şi conservării. Îl găsim şi în amestecuri furajere cu ierburi perene. Suportă bine păşunatul, care se şi recomandă.

Însuşiri morfologice

Planta are o rădăcină pivotantă ramificată cu nodozităţi mici, specifice leguminoaselor. Tulpina este un colet ramificat, din mugurii căruia pornesc numeroşi lăstari, ce ajung până la 40-60 cm înălţime. Frunza are cinci foliole, din care două sunt aşezate la baza peţiolului. Inflorescenţa este o umbelă compusă din 3-9 flori cu petale de culoare galbenă (Pl.3 fig.8). Fecundaţia este alogamă. Formează fruct păstaie de 2,5-3,5 cm lungime, cilindrică cu mai multe seminţe mici de culoare brună, cu MMB de 1-1,3 g. Cultura durează 4-5 ani în exploatare .

Scanned with OKEN Scanner

Sistematică şi soiuri

Sistematica. Ghizdeiul aparţine familiei **Leguminosae**, genul **Lotus L.** Pentru agricultura noastră este importantă specia **Lotus corniculatus** (ghizdeiul comun). Pe sărături se poate cultiva specia **Lotus tenuis**.

Soiuri: Alina, Livada, Nicor.

Cerinţe de vegetaţie. Căldura. Ghizdeiul germinează la 1-2oC şi vegetează bine la un interval între 14-30oC, dovedind mare plasticitate ecologică. **Umiditatea.** Este o plantă pretenţioasă faţă de umiditate. Îi este favorabil un regim de precipitaţii uniform repartizat, care însumează 600-700mm anual. Rezistă şi la perioade scurte de secetă. **Solul.** Se poate cultiva pe sărături slabe, soluri nisipoase, soluri grele, podzoluri. În toate cazurile cere o bună aprovizionare în calciu.

Zonele ecologice. Ghizdeiul se cultivă în cultură pură, pentru fân sau masă verde în Câmpia de vest, Transilvania, iar în amestecuri furajere şi în zone colinare din ţară şi cu respectarea condiţiilor de vegetaţie necesare.

Tehnologia de cultivare

Rotaţia. Ghizdeiul urmează după cereale păioase şi prăşitoare bine fertilizate şi întreţinute, care lasă terenul curat de buruieni şi permit o bună lucrare a solului. La rândul său este o bună premergătoare pentru majoritatea culturilor care acceptă tipul de sol pe care a fost cultivat. Nu suportă monocultura şi poate reveni după 5-6 ani pe aceeaşi solă.

Fertilizarea. Pentru Ghizdei se aplică 30-40 t gunoi la ha sub arătura de bază, 40-45 kg/ha P_2O_5 şi 30-40 kg/ha K_2O (pe soluri uşoare). Îngrăşămintele cu azot se aplică la lucrările de pregătire a solului, în primăvară, în cantitate de 20-30 kg/ha.

Lucrările solului. Se diferenţiază în funcţie de starea fizică şi însuşirile fizico-mecanice. Pe soluri erodate şi sărături se ară la 15-18 cm adâncime, iar pe cele uşoare la 22-25cm în primăvară. Pregătirea solului se face prin lucrări cu grapele, iar patul germinativ se lucrează cu combinatorul, care are în agregat şi un tăvălug uşor.

Sămânţa şi semănatul. Deşi se poate semăna sub plantă protectoare, ghizdeiul reuşeşte bine semănat în cultură pură, în ogor propriu. Se folosesc seminţe decuscutate cu P> 95%, G> 85% şi MMB 1,2g.

Epoca de semănat este primăvara „în mustul zăpezii", asigurând o răsărire completă, **densitatea** seminţelor este de 1400-1600/m2, asigurată cu o **cantitate** de 14-16kg/ha, la **distanţa** de 12,5 cm între rânduri şi **adâncimea** de 2 cm.

Lucrări de îngrijire. La ghizdei se aplică aceleaşi lucrări ca la lucernă. Foarte importantă este aplicarea unei tăvălugiri după semănat pentru a pune în contact sămânţa cu solul.

Scanned with OKEN Scanner

Recoltarea. Recoltarea ghizdeiului trebuie efectuată rapid, cu 2-3 zile înainte de înflorire pentru producerea de fân, cât şi pentru masă verde. Se aplică aceleaşi metode de recoltare ca la lucernă. Se obţine un fân de bună calitate deoarece tulpinile sunt mai subţiri, nu se lignifică şi păstrează frunzele uscate. Păşunatul este bine suportat datorită coletului ramificat. Începe păşunatul când plantele au înălţimea de 20-22cm. Producţia de masă verde este 22-25 t/ha.

Cultura pentru sămânţă se seamănă în rânduri la 50-60cm distanţă, cu 4-6kg sămânţă. Pentru recolta de sămânţă se lasă coasa a doua. Lucrarea începe când 60% din păstăi au culoarea brună, după aceleaşi procedee ca la trifoi. **Producţia de seminţe** ajunge la 200-300kg/ha.

5 CONVEERUL VERDE

În perioada de la sfârşitul primăverii până toamna animalele de fermă au nevoie continuă de furaje vegetale verzi. Ele constituie baza furajării în această perioadă, la care se adaugă furaje concentrate sau păşune. Această cerinţă nu se poate îndeplini cultivând 1-2 plante furajere, datorită perioadei, relativ scurte, în care se pot consuma în stare proaspătă de către animale. Fiecare dintre plantele furajere are o perioadă calendaristică în care poate fi consumată de animale având calitatea corespunzătoare cerinţelor acestora. În studiul plantelor furajere se fac referiri la perioadele în care se pot recolta pentru diferite scopuri de consum (fân, siloz, masă verde, pastă, semisiloz ş.a.). Cunoscând acest fapt ele pot fi programate pentru o anumită perioadă calendaristică de consum. Redăm un astfel de calendar pe luni calendaristice, în care anumite plante sunt bune de consum ca m.v.

- **aprilie**: borceag de toamnă, secară, borceag de primăvară, rapiţă (în sud);
- **mai**: lucernă, borceag de toamnă, trifoi, sparcetă, borceag de primăvară;
- **iunie**: borceag de primăvară, raigras aristat, lucernă, iarbă de Sudan;
- **iulie**: lucernă, porumb masă verde, trifoi, iarbă de Sudan, raigras;
- **august**: raigras aristat, lucernă coasa a III-a, bostănoase, iarbă de Sudan, raigras;
- **septembrie**: sfeclă furajeră, porumb furajer, lucernă, bostănoase;
- **octombrie**: iarbă de Sudan, bostănoase, sfeclă furajeră, lucernă.

Pe baza situaţiei prezentate mai sus, pentru acoperirea consumului de furaje verzi în perioada aprilie – octombrie avem posibilitatea de a stabili un sortiment de culturi, care să fie recoltate în succesiune pe acest interval calendaristic. Realizăm astfel un **covor vegetal** verde din luna aprilie până în luna octombrie, denumit **„conveer verde”**.

Studiul culturilor furajere din acest capitol, cunoaşterea speciilor de animale şi cerinţelor lor de furajare ne ajută să stabilim un sortiment de culturi, care alcătuiesc un conveer din aprilie în octombrie.

Scanned with OKEN Scanner

Tipuri de conveer. În funcţie de alcătuirea sortimentului din conveer cu plante cultivate, pajişti naturale şi pajişti semănate, se disting trei tipuri de conveer: **c.v. natural** (păşuni şi otava fâneţelor); **c.v. artificial** (culturi furajere anuale şi perene, pajişti semănate); **c.v mixt** (alcătuit din resurse de furaje redate în tipurile anterioare).

Sortimentul de culturi. Conveerul verde se poate alcătui în variante numeroase de structură a culturilor. Fiecare specie de animale care se poate furaja pe bază de conveer, necesită culturi specifice. Apoi, în fiecare zonă climatică, sunt anumite plante furajere mai productive. Din acest motiv stabilirea sortimentului este o componentă tehnologică foarte importantă, care o stabileşte fermierul în condiţii date.

Tehnologia alcătuirii conveerului verde

Alcătuirea conveerului verde se face parcurgând o serie de etape precise de lucru în succesiune logică. Se începe cu efectivul de animale care trebuie furajat şi se încheie cu calendarul folosirii furajului produs în conveer.

Etapele tehnice ale întocmirii conveerului verde:

1. Stabilirea efectivului de animale la care se adresează conveerul
2. Necesarul de furaje pentru efectivul stabilit:
   - consumul zilnic pe cap de animal în kg.
   - necesarul zilnic pentru efectiv în t.
   - necesarul lunar de consum pentru efectiv în t.
   - consumul total de furaje verzi în perioada aprilie-octombrie
   - coeficient de siguranţă de cca 10%.
   - total furaje necesare pe perioada conveerului verde.
   - cantitatea de furaje verzi ce trebuie produse lunar.
3. Stabilirea sortimentului de culturi, care recoltate succesiv să asigure consumul de masă verde în perioada aprilie-octombrie.
4. Programarea cantităţilor de furaj care se vor produce din fiecare cultură.
5. Programarea producţiei la ha pentru fiecare cultură.
6. Calculul suprafeţei de teren necesare pentru fiecare cultură.
7. Întocmirea calendarului de consum.

Exemplificăm întocmirea unui conveer verde artificial, pentru vaci de lapte.

1. Efectiv – 50 vaci de lapte
2. Necesarul de furaje pentru efectivul dat.
   - Consumul zilnic de masă verde – 30kg/cap de animal
   - necesarul zilnic pe efectiv – 1,5 t
   - necesarul lunar pe efectiv (30 x 1,5) – 45 t
   - Consumul total de furaje în perioada aprilie-oct.(7 x 45) – 315 t
   - coeficient de siguranţă (circa 10-12%) – 35 t

Scanned with OKEN Scanner

- total furaje necesare pe perioada conveerului verde – 350 t
- cantitatea de furaje verzi ce trebuie produse lunar – 50 t

3. Sortimentul de culturi (coloana I din tabel)
4. Programarea cantităţilor de furaje ce se vor produce la fiecare cultură (coloana a II-a din tabel)
5. Planificarea producţiei la ha pentru fiecare cultură (coloana III)
6. Calculul suprafeţelor de teren necesare pentru fiecare cultură (coloana IV din tabel)
7. Calendarul de consum (coloana a V-a din tabel)

Tabel sintetic pentru conveerul verde - (50 cap. vaci de lapte)

Sortimentul	Cant. m.v. produsă t.	Prod. /ha t.	Suprafaţa cult. ha	Calendarul de folosire pe luni						
				4	5	6	7	8	9	10
Borceag de t.	30	15	2	30						
Lucernă c I.	50	25	2	20	30					
Borceag de pr.	30	15	2		20	10				
Raigras aristat	50	20	2,5			40	10			
Lucernă c II.	20	20	(1)				20			
Iarbă de Sudan	40	18	2,2				20	20		
Porumb m.v.	50	25	2					30	20	
Raigras aristat c II	30	13,5	(2,2)						30	
Bostănoase	50	75	0,65							50
Total	350	-	13,5	50	50	50	50	50	50	50

6 PAJIŞTI SEMĂNATE

Importanţa

Pajiştile constituie o sursă importantă de producere a furajelor sub formă de iarbă, fân, şi siloz (mai rar). Taurinele beneficiază intens de păşunat pe pajişti semănate . România deţine o suprafaţă de 4,4 mil. ha pajişti, din care 3,1 mil. sunt păşuni, iar 1,3 fâneţe (Pl.3 fig.9).

Experienţa practică şi cercetările asupra pajiştilor în ţara noastră au arătat că suprafeţele de pajişti instalate pe cale naturală sunt slab productive. Chiar prin aplicarea unor fertilizări cu rezultate pozitive nivelul producţiei nu este destul de rentabil. În plus, din lipsă de cantităţi de furaje nu se poate dezvolta suficient zootehnia.

În baza celor arătate anterior s-a ajuns la concluzia că unele suprafeţe de pajişti naturale, mai ales cele degradate, trebuie înlocuite cu pajişti semănate. Acestea sunt culturi înfiinţate după cerinţele agrofitotehnice specifice plantelor perene.

Scanned with OKEN Scanner

Înfiinţarea pajiştilor semănate

1. Înfiinţarea pajiştilor semănate se face pe suprafeţe unde pajiştile naturale dau producţii foarte slabe. Se au în vedere de asemenea suprafeţele arabile ocupate cu culturi de câmp în zone unde suprafeţele de pajişti sunt foarte reduse sau lipsesc.

2. Înaintea începerii lucrărilor se fac studii pedologice, studii asupra speciilor care urmează să intre în amestecul, care va forma covorul vegetal. De asemenea se stabilesc măsuri agrofitotehnice.

3. Cunoaşterea principalelor specii de graminee perene care intră în amestecuri pentru covorul vegetal este o necesitate. Se urmăreşte gradul de dezvoltare vegetativă, în special foliajul şi înălţimea, compatibilitatea între specii, calitatea furajului rezultat din amestec şi productivitatea.

4. O etapă organizatorică importantă constă în pregătirea maşinilor adecvate pentru lucrările solului, semănat şi lucrări de îngrijire şi recoltare.

Tehnologia de cultivare

1. Pregătirea terenului. Pajiştile degradate se supun lucrării de deşţelenire în vederea pregătirii solului în vederea înfiinţării pajiştilor semănate. Arătura se execută la adâncimea permisă de grosimea stratului arabil, de la 15 la 30 cm. Este important să nu scoatem la suprafaţă sol fără fertilitate, cu săruri sau argilă. Arătura se lasă în brazdă peste iarnă pe terenurile în pantă, unde a fost efectuată pe direcţia curbelor de nivel. Lucrarea solului în primăvară se face cu grapa cu discuri şi combinatorul.

2. Fertilizarea. Se recomandă analize agrochimice şi pedologice, pentru a cunoaşte rezervele de macroelemente accesibile plantelor în sol. De regulă se aplică 30-40 t gunoi de grajd/ha; împreună cu 50-60 kg P_2O_5/ha. Pe solurile acide se aplică 10 t carbonat de calciu/ha, iar cele alcaline se dau 8-10 t/ha fosfogips.

3. Sortimentul de specii. În ultimele decenii amelioratorii au creat soiuri valoroase din gramineele perene (ierburi) care se cultivă în amestec pentru înfiinţarea de pajişti. Prezentăm în tabelul următor principalele specii recomandate pentru pajişti semănate în condiţiile ţării noastre (N. Cerchez)

Specii indicate pentru amestecurile de ierburi

Denumirea speciei	Zona de câmpie mai		Zona de deal mai		Zona submontană		Zona de luncă
	uscată	umedă	uscată	umedă	joasă	înaltă	
Alopecurus pratensis	-	-	-	-	-	+	+
Poa pratensis	-	+	+	+	-	+	+
Dactylis glomerata	-	+	-	+	+	-	+
Festuca pratensis	-	+	-	+	+	-	+
Arhenatherum elatius	-	+	-	+	+	-	+
Lolium perenne	-	+	-	+	-	-	+
Phleum pratense	-	-	-	+	+	+	+
Festuca rubra	-	-	-	-	+	+	-
Bromus inaermis	+	+	+	-	-	-	+
Agropyron cristatum	+	-	+	-	-	-	-
Medigaco sativa	+	+	+	+	-	-	+
Lotus corniculatus	+	+	+	+	+	-	+
Trifolium pratense	-	-	-	+	+	-	-
Trifolium repens	-	+	-	+	+	+	+
Trifoluim hybridum	-	-	-	-	+	+	+
Onobrychis viciifolia	+	+	+	-	-	-	+

Pentru pregătirea semănatului trebuie să cunoaştem unele caracteristici tehnologice ale seminţelor de ierburi ce alcătuiesc un amestec care va forma covorul vegetal al pajiştii semănate. Prezentăm aceste date în tabelul următor (după N. Cerchez).

Denumirea speciei	Greutatea a 1000 seminþe (MMB) g	Hectolitrică kg	Norma de semănat kg/ha	Adânc. de semănat pe soluri /cm.	
				u°oare	grele
Agropyron cristatum	2.30	16-20	16-18	2-3	1-1.5
Arhenatherum elatius	2.90	15-18	35-40	2-3	1-1.5
Bromus inaermis	4.18	16-20	30-35	2-3	1-1.5
Dactylis glomerata	0.96	15-20	20-25	2-3	1-1.5
Festuca pratensis	2.03	16-32	25-30	2-3	1-1.5
Festuca rubra	1.07	18-20	20-25	2-3	1-1.5
Lolium perenne	1.84	20-40	25-30	2-3	1-1.5
Phleum pratense	0.37	46-55	15-20	1-2	0.5-1.0
Trifolium pratense	1.79	74-76	16-20	2-3	1-1.5
Trifolium repens	0.70	73-77	10-12	1-2	0.5-1.0
Trifolium hibridum	0.72	74-76	12-15	1-2	0.5-1
Lotus corniculatus	1.13	73-75	15-20	1-2	0.5-1.0
Medicago sativa	1.73	76-80	20-22	2-3	2-2.5
Onobrychis viciifolia	20.33	52-72	50-70	4-6	3-4

Alcătuirea amestecurilor de specii în vederea semănatului se face pe baza unor „reţete" stabilite în urma lucrărilor de cercetare. Redăm câteva exemple cu amestecuri de specii pentru pajişti semănate:

a. Amestec pt. pajişti pe terenuri degradate Agropyron pectiniforme 15% Bromus inaermis 15% Dactylis glomerata 10% Onobrychis viciifolia 35% Lotus corniculatus 15% Medicago falcata 10%	**b. Amestec pe terenuri arabile cultivate cu alte plante** Bromus inaermis 30% Dactylis glomerata 25% Agropyron pectiniforme 20% Medicago falcata 15% Lotus corniculatus 10%
c. Amestec pentru pajişti pe soluri acide Festuca rubra 20% Phleum pratense 20% Trifolium pratense 30% Trifolium hibridum 25%	**d. Amestecul pe sărături ameliorate** Bromus inaermis 30% Agropyron cristatum 40% Lotus corniculatus 30%

Norma de sământă la ha. Cantitatea de sământă dată/ha reprezintă un amestec de specii într-un număr oarecare, astfel că formula de calcul este diferită de cea utilizată pentru o singură specie.

Cantitatea de sământă pură necesară pentru un ha pentru fiecare specie în cultură pură a fost dată în tabelul precedent. În exemplele de amestec este dat procentul de participare al fiecărei specii. Valoarea culturală a seminţei se primeşte prin buletinele de analiză de la laboratoarele specializate. Aceste date sunt necesare pentru a proceda la calculul normei de semănat a amestecului de seminţe din speciile programate.

În prima etapă se calculează norma de participare în amestec după formula:

$$n.a. = \frac{p \times n}{v}$$

p=procentul de participare în amestec a speciei

n=norma de sământă kg/ha în cultură pură

v=valoarea culturală a seminţei : $v = \frac{PxG}{100}$

Exemplu pentru specia **Dactylis glomerata** din **varianta de amestec „a"**: p=20%; n=20 kg/ha; v=80%.

$$n.a. = \frac{20 \text{ x } 20}{80} = 5\text{kg/ha}$$

cantitatea de participare în amestec a speciei **Dactylis glomerata.**

În modul descris şi exemplificat se face calculul pentru toate speciile din amestecul „a", iar în final se adună cantităţile rezultate şi se constituie norma de sământă/ha.

Semănatul amestecului de seminţe. Epoca de semănat a pajiştilor semănate este primăvara timpuriu, în mustul zăpezii. Pe terenuri cultivate

Scanned with OKEN Scanner

anterior cu plante de câmp se poate semăna şi la sfârşitul lunii august în condiţii de irigaţie. Distanţa între rânduri este de 12,5cm. Semănatul se execută pe direcţia curbelor de nivel pe terenurile în pantă. Se folosesc semănători de cereale bine reglate . Pe soluri accidentate semănatul se face manual.

Lucrări de îngrijire. Este necesară o lucrare de tăvălugire, fiind preferată varianta ataşării unui tăvălug uşor după semănătoare. În primii doi ani, pajiştea se foloseşte ca fâneaţă. Este perioada când se urmăreşte distrugerea buruienilor prin cosire timpurie, la nevoie. Următorii 4-5 ani se dă o folosire mixtă, realizând 1-2 coase, iar otava se păşunează. În general pajiştile semănate nu se recomandă a fi păşunate la prima coasă pe întreaga suprafaţă, chiar pe suprafeţe destinate păşunatului, pentru protejarea covorului vegetal şi prelungirea duratei de exploatare.

Recoltarea pajiştilor semănate se execută după procedee aplicate la cultura plantelor furajere perene, respectând epoca de începere a lucrării când plantele se află la începutul înfloririi în spic (panicul). Masa cosită poate fi lăsată în covor sau în brazde (Pl.3 fig.10), fânul uscat se balotează.

Măsuri de protecţia mediului la cultura platelor furajere

Protecţia mediului la cultura plantelor furajere se impune în unele sectoare care sunt comune pentru culturile de câmp.

În domeniul lucrărilor solului se impune folosirea raţională, eficientă a carburanţilor şi lubrifianţilor şi asigurarea depozitării, a transportului şi spălării recipienţilor fără poluarea mediului înconjurător. Emanaţia gravă de gaze a tractoarelor este o sursă de poluare considerată minoră în mod nejustificat.

Substanţele rămase de la tratarea seminţelor, soluţiile nefolosite la erbicidarea culturilor pot constitui o sursă de poluare; acestea trebuie ambalate cu atenţie şi depuse în locuri de păstrare asigurate.

Insectofungicidele aplicate împotriva bolilor şi dăunătorilor se vor folosi numai în zonele atacate; se vor folosi concentraţii în doze minime cu eficienţă bună.

Locurile de selectare a seminţelor de furaje pot deveni surse de răspândire a seminţelor de buruieni. Ele trebuie arse sau aşezate în platforme de fermentaţie, unde temperaturile înalte le distrug capacitatea de germinaţie.

Numeroase culturi furajere pot fi recoltate mai timpuriu ca măsură de luptă împotriva buruienilor. Este o măsură eficientă şi cu mici eforturi financiare pentru protecţia mediului împotriva îmburuienării culturilor.

Suprafeţele folosite pentru depozite de furaje vor fi cât mai reduse şi păstrate timp îndelungat, evitând schimbări ce presupun scoaterea unor suprafeţe din exploatare.

Scanned with OKEN Scanner

Resturile de furaje neconsumate datorită slabei calități vor fi puse platforme de fermentație pentru producerea de îngrășăminte organice sau se ard.

Protecția muncii la cultura plantelor furajere

La cultura platelor furajere există locuri distincte de activitate, care prezintă pericole de accidente de muncă.

Lucrările de recoltare manuale cu uneltele folosite constituie o sursă de accidente posibile. Coasa, furcile, grebla ș.a. s-au dovedit a fi producătoare de accidente, uneori grave.

Lucrările de recoltare mecanizată unde se utilizează cositori de tipuri constructive diferite, combine, prezintă de asemenea pericole de accidente. Ele pot fi foarte grave, deoarece aparatele de tăiere și platformele de rulare au mare putere de acțiune.

Transportul și depozitarea furajelor prezintă de asemenea activități unde există pericolul producerii unor accidente grave (călcarea sub roțile mijloacelor de transport, căderi de la înălțimea remorcilor încărcate, a șirelor și stogurilor ș.a.).

În acest sector apare și pericolul incendiilor, în care în afara pagubelor produse pot avea loc accidente dintre cele mai grave. Arsurile intrând în categoria celor mai grave accidente de muncă.

Măsurile concrete de protecția muncii în acest domeniu sunt prevăzute în norme legale, care obligă la instruiri prealabile în vederea preîntâmpinării accidentelor de muncă. Ele revin în obligația fermierului care conduce activitățile în sector.

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

PLANŞA Nr.2

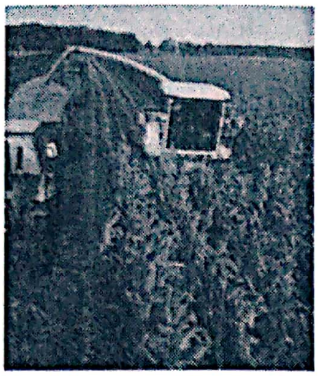


Fig.1 Porumb siloz – recoltarea cu combina din lan

Fig.2 Porumb – lucrarea de însilozare

Fig.3 Iarba de Sudan

Fig.4 Raigrasul aristat

Fig.5 Meiul

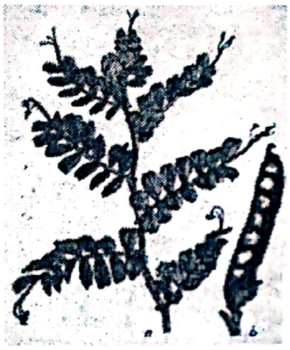


Fig.6 Măzărichea de primăvară

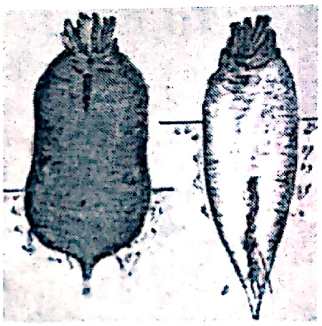


Fig.7 Sfecla furajeră

Fig.8 Măzărichea de toamnă

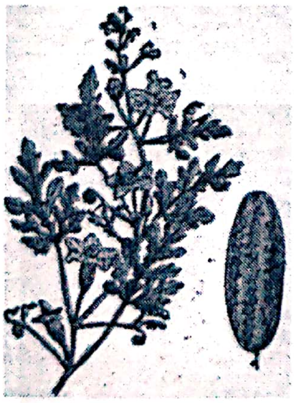


Fig.9 Pepenele verde furajer - planta şi fruct

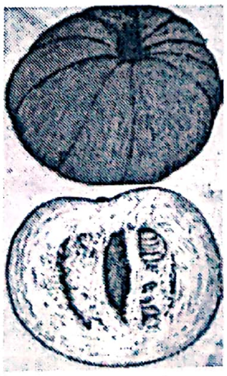


Fig.10 Dovleacul furajer

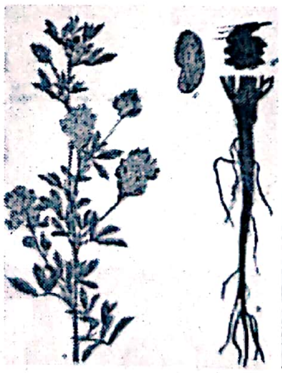


Fig.11 Lucerna – Planta înflorită, sămânţă, fruct, rădăcină

Fig.12 Pregătirea patului germinativ

Scanned with OKEN Scanner

PLANŞA Nr.3

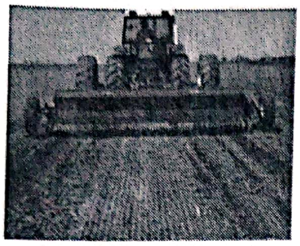


Fig.1 Semănatul lucernei

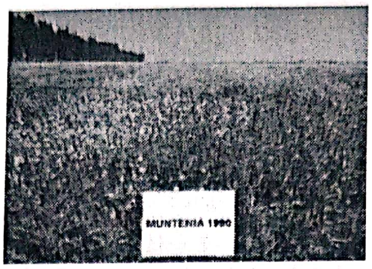


Fig.2 Lucerna - cultura îmburuienată

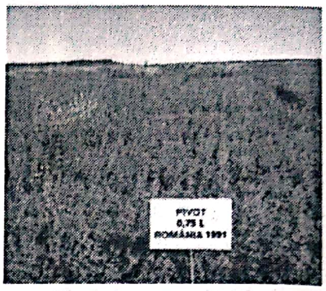


Fig.3 Lucerna erbicidată

Fig.4 Lucerna – atac de Cuscută

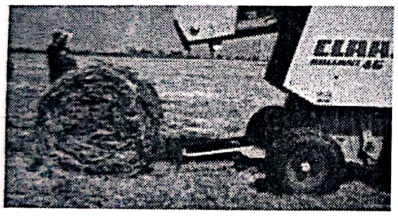


Fig.5 Lucerna – recoltat - balotat

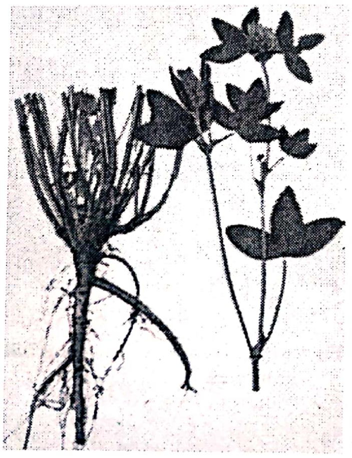


Fig.6 Trifoiul – rădăcină cu lăstari, lăstar cu floare

Fig.7 Sparceta – lăstar cu floare

Fig.8 Ghizdeiul

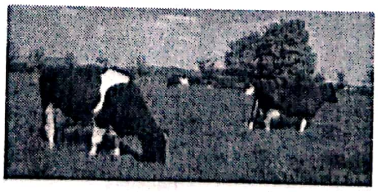


Fig.9 Parcelă în conveierul verde mixt

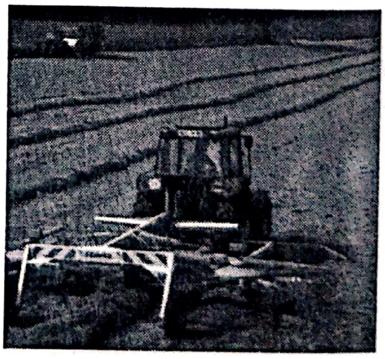


Fig.10 Pajişte semănată la recoltare

Scanned with OKEN Scanner

MODULUL I b

CULTURA LEGUMELOR PENTRU CONSUM PROASPĂT ŞI CONSERVAT ÎN FERMA DE AGROTURISM

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

Modulul I b

CULTURA LEGUMELOR PENTRU CONSUM PROASPĂT ŞI CONSERVAT ÎN FERMA DE AGROTURISM

Asigurarea unor meniuri bogate în vitamine şi săruri nutritive prin produse proaspete, obţinute în condiţii ecologice este un obiectiv de bază în activitatea de agroturism. Această condiţie nu poate fi pusă în practică fără cultivarea legumelor, care să fie preferate pentru consum proaspăt sau pregătit în bucătăria proprie. Astfel, fermierul care-şi organizează activitatea pentru agroturism are nevoie de minimum cunoştinţe tehnice de cultivare a legumelor. Practica impune adoptarea în cultură a unui sortiment suficient de bogat pentru a da calitate meniului, care poate constitui un important motiv de atracţie pentru turişti.

În raport cu cele expuse vom prezenta aspecte principale privind cultura legumelor din principalele grupe stabilite după criterii de utilizare şi însuşiri botanice.

1. LEGUME FRUNZOASE (VERDEŢURI)

Pentru ferma de agroturism, legumele din această grupă sunt indispensabile. Meniurile cu salată şi alte preparate de bucătărie cer utilizarea acestor verdeţuri. Ele conţin săruri, vitamine şi sunt foarte bine digerate şi asimilate de organismul uman. În plus salatele sunt un element de preferinţă în meniu în toate anotimpurile. De asemenea, unele preparate de bucătărie necesită verdeţuri. Supele, borşurile ş.a. nu se pot pregăti fără legume frunzoase.

Cultura legumelor frunzoase prezintă unele măsuri agrotehnice specifice:

* pretind soluri fertile, bine structurate şi care reţin bine apa în stratul superficial;
* sunt pretenţioase faţă de calitatea lucrării solului;
* necesită o fertilizare mai bogată cu azot, care să provină din îngrăşăminte organice (gunoi de grajd);
* se înmulţesc prin seminţe, dar se pot organiza în culturi plantate prin răsad pe suprafeţe mici în ferma agroturistică pentru a obţine o recoltă de foarte bună calitate.

Scanned with OKEN Scanner

Principalele legume din această grupă sunt: salata, marula, spanacul, pătrunjelul pentru frunze şi mangoldul.

În continuare vom reda elemente tehnologice de bază, care trebuie aplicate pentru a obţine recoltă din aceste culturi pentru cerinţele unei ferme agroturistice.

TEHNOLOGIA DE CULTIVARE

SPECIA - SOIURI	LUCRĂRILE SOLULUI FERTILIZARE	SEMĂNATUL PLANTATUL	LUCRĂRI DE ÎNGRIJIRE	RECOLTAREA
SALATA (Pl.1 fig.1) soiuri: Timpurie de mai Stephanie Clarion Nadia	*Arătură de toamnă la 18-20 cm. Se lucrează cu grapa. *Lucrare cu combinatorul; pregătirea de straturi. *Fertilizat cu 15-20 t gunoi – sub arătura de toamnă + 50 kg P_2O_5.	Se face de regulă primăvara, în mustul zăpezii. Se poate şi toamna – în luna noiembrie. Semănat în rânduri la 20 cm distanţa – câte 5, separate de cărări de 40 cm. Necesită 10 g sămânţă pentru 100 m^2. Cultura prin răsad se face pentru a grăbi momentul recoltării. Se produce răsad în sere, solarii, răsadniţe, calde sau reci. Pentru consum eşalonat se seamănă în epoci succesive. Adâncimea de semănat 0,5-1 cm	Prăşit cu săpăliga 1-2 lucrări. - rărit pe rând la 15-20 cm, lăsând o singură plantă la cuib; - udatul: cu stropitoare sau prin picurare la plantă prin conducte de material plastic; - 4-5 udări	Începe la momentul când s-a format căpăţână. Se face prin smulgere şi se aşează în lădiţe, într-un singur strat cu frunzele în sus. Pentru bună păstrare se pulverizează cu apă şi se aşează în spaţii reci şi umede. Producţia: 8-10 t/ha.
MARULA	Lucrările solului şi fertilizarea se fac ca la salată.	Se cultivă prin răsad. Răsadul se produce pe pături calde în răsadniţă sau în solarii. Se plantează în prima jumătate din aprilie la 30x30 cm; 40x40 cm; Se poate semăna şi în iunie-iulie pentru consum în septembrie, octombrie.	Lucrările de îngrijire sunt ca la salată. Cu 10 zile înainte de recoltare, frunzele se leagă la vârf pentru înălbire. - udări	Recoltarea se face în iunie, când salata este pe sfârşit de consum. Producţie: 10-12 t/ha.

Scanned with OKEN Scanner

SPANACUL soiuri : Matador Universal Soiuri noi din import	Arătură de toamnă la 20-22 cm, nivelată. Primăvara – lucrare cu combinatorul pentru un pat germinativ foarte mărunțit și nivelat.	Epoca – martie, în mustul zăpezii. - în benzi late de 15 cm între rânduri și 40 cm între benzi. - necesită 20-30 kg/ha sămânță. - adâncimea la 3cm.	Distrugerea crustei cu grapa, perpendicular pe rânduri, la 7 zile după răsărire. Cu grape foarte ușoare. Se prășesc numai cărările dintre straturi. - 3-4 udări	Pentru consum eșalonat se rup frunzele din exteriorul rozetei Pentru vânzare se recoltează întreaga plantă prin tăiere. Pentru vânzare se smulge cu rădăcină. Producție: 12-15 t/ha.
PĂTRUNJELUL PENTRU FRUNZE soiuri: soiuri noi din import (pentru rădăcini) Fakir Eagle Bejo1996	Arătura de toamnă la 18-20 cm, nivelată. Fertilizare cu 10-15 t gunoi bine fermentat. Lucrarea cu combinatorul pentru pregătirea patului germinativ. Cere soluri ușoare, fertilizate.	Epoca: primăvara timpuriu, în luna martie (sau în nov). - în benzi de 1,5 m la 25 cm între rânduri și 40 cm între benzi. - adâncimea de semănat 1-2 cm. - necesită 3-6 g sămânță pentru 100 m^2.	- 3-4 prașile cu săpăliga, 1-2 pliviri; răritul plantelor la 8-10 cm; - fertilizarea suplinită cu 10-15 kg/ha sulfat de amoniu granulat. - 3-4 udări	Frunzele se recoltează manual, eșalonat, din exterior spre interior, în mănunchiuri. Se poate recolta și integral, fără tăierea mugurilor de pe coletul rădăcinii. Producție 3-4 t/ha.
MANGOLDUL (sfecla pentru frunze) soiuri din import*	Arătura de toamnă la 25 cm, nivelată. Lucrare cu cultivatorul. Fertilizat cu 20 t gunoi/ha.	Semănat: Epoca: primăvara în luna martie, în rânduri la 30-40 cm, la 2-3 cm. - cu 100g, sămânță /100 m^2.	Prășit 2-3 ori. - irigat prin aspersiune;	Frunzele se rup eșalonat din exteriorul frunzei, începând din iulie, până în octombrie. Nu se taie rozeta întreagă. Producție 20-30 t/ha.

*/ se vor solicita de la magazine specializate

Semințele de legume frunzoase se procură din magazine de semințe specializate sau depozite angro. Se cer informații asupra însușirilor biologice și tehnologice de cultivare. De regulă, plicul cu semințe conține date minime necesare pentru tehnologia de cultivare.

2. LEGUME DIN GRUPA VERZEI

Plantele din această grupă au numeroase utilizări: pentru salată, frunze murate, mâncăruri preparate. Sunt culturi a căror recoltă este necesară în ferma de agroturism.

Principalele specii din această grupă sunt: varza albă, varza roşie, conopida şi gulia.

TEHNOLOGIA DE CULTIVARE

SPECIA - SOIURI	LUCRĂRILE SOLULUI FERTILIZARE	SEMĂNATUL PLANTATUL	LUCRĂRI DE ÎNGRIJIRE	RECOLTAREA
VARZA ALBĂ (Pl.1 fig.2) (timpurie) soiuri: de Buzău Gloria Lares Măgura Mocira	Arătura de toamnă nivelată la 18-20 cm adâncime. Primăvara: lucrare cu polidiscul + grapa. Trasarea rigolelor cu rarița. Între rigole se formează straturi sau biloane distanțate la 50 cm. Fertilizarea – 40 t gunoi în toamnă, sau 15 kg/m^2 N în primăvară.	Se cultivă prin răsad – 8 g sământă/m^2 de răsadniță. Distanța 50x30 cm (la varză timpurie) 80x35 cm la varza de toamnă Epoca 20.III.-10.IV. – la varza timpurie Epoca 15.III-30.VI. la varza de toamnă.	– Completarea golurilor Fertilizarea fazială cu soluție: N. P. K. Mg 4-5 l/m^2. Soluție de : N-300g-NO_3NH_4 P-200g K-500g-SO_4K_2 Mg-500g-SO_4Mg – Irigarea - 4-5 udări cu 400 m^3/ha. – 2-3 praşile	Varza timpurie: la greutatea căpățânii de 300-400 g; (1-20 iunie) Varza de toamnă După 1 oct. Producție 25-45 t/ha – varza de toamnă
VARZA ROŞIE (Pl.1 fig.3) soiuri: - Roşie de Argeş - Cap de negru	Lucrările asemănătoare cu cele pentru varza albă de toamnă.	Prin răsad; - plantat după 10 iunie în 3-5 zile la 60x30 cm.	Ca la varza de toamnă.	Recoltare, ca la varza de toamnă. Producție: 20-30 t/ha
CONOPIDA (Pl.1 fig.4) Soiuri: Bulgăre de zăpadă Fortados Paloma	Arătură de toamnă la 20-22 cm, nivelată, lucrată cu discul până toamna. Primăvara – lucrare cu polidiscul, ca la varza timpurie.	- răsad plantat la 70x20 cm preferabil produs în cuib nutritiv. - Epoca: 20-30 iunie pentru cultura târzie; 1-5 aprilie pentru cultura timpurie.	Completarea golurilor la 4-5 zile după plantare.	Pentru consum eşalonat se rup frunzele din exteriorul rozetei. Pentru vânzare se recoltează

Verlato Timpurie de Bacău		- Plantarea pe biloane se face la 60x25 cm, ca la varza timpurie.		întreaga plantă prin tăiere. Pentru vânzare se smulge cu rădăcină. Producție: 12-15 t/ha.
GULIA (Pl.1 fig.5,6) Soiuri: Dworski Kupa Goliat alb Goliat albastru	Lucrările solului se fac ca la varza timpurie.	Plantarea prin răsad / 8-10 g sământă/m^2. Epoca: 15-30 martie pe straturi. Plantarea pe biloane la 50x25 cm.	Completarea golurilor la 4-5 zile după plantare. - udare – 200 m^3/ ha, 3-4 udări - 2-3 praşile - Fertilizarea cu 10 g/m^2 NO_3NH_4.	Recoltare normală în 2-3 etape – Recoltarea se face după 80 zile de la plantare. - Se recoltează prin smulgere. Se înlătură frunzele. Producție 10-15 t/ha la cultura timpurie.

3. LEGUME SOLANO – FRUCTOASE

Această grupă are o importanță deosebită pentru bucătăria din ferma agroturistică. Ele reprezintă o sursă de bază de săruri minerale şi vitamine, produse principale în prepararea mâncărurilor şi a salatelor.

Principalele specii din această grupă sunt: Tomatele (roşii), Vinetele, Ardeiul (gras, capia, gogoşar).

Scanned with OKEN Scanner

TEHNOLOGIA DE CULTIVARE

SPECIA - SOIURI	LUCRĂRILE SOLULUI FERTILIZARE	SEMĂNATUL PLANTATUL	LUCRĂRI DE ÎNGRIJIRE	RECOLTAREA
TOMATE (Pl.1 fig.7) Soiuri: California Inimă de bou Manisa Tolstoi Florida	Arătură adâncă la 25 cm, lăsată în brazde. Primăvara: nivelare cu grapa; discuit. Lucrări cu combinatorul Fertilizarea – 40 t gunoi/ ha; sau N_{120}, P_{90}, K_{120}. Deschiderea rigolelor și formarea biloanelor.	- Plantarea răsadului la 5-6 frunze; - Epoca: 20.IV-10.V-sud, 1.V-15.V în nord. - Distanța 60x50 cm - soiuri mici 70-60 cm - soiuri înalte 60x70 cm - soiuri mijlocii - Plantare pe biloane - Plantare pe teren plan - Semănat direct în câmp cu 1,5 kg g/ha în sol perfect pregătit - Dă recolta după 1 septembrie pentru bulion, consum și murat.	– Completarea golurilor – 3-4 prașile – Copilitul - ruperea lăstarilor de la subsuoara frunzelor. – Stropit cu zeamă bordeleză 0,5%, Zineb 0,5%, Turdacupral 1% - contra manei. – Fertilizarea suplimentară: N-15 kg, P-20 kg, K-25 kg/ha. – udări 4-5 sau udări prin picurare la plantă, prin conducte. – Cârnitul după formarea a 4-5 etaje de fructe.	- Se face la coacerea în pârgă – manual în 4-6 etape. - Pentru bulion la coacere deplină - Fructele sub 60 g se murează. - Se preferă la murat și gogonelele ușor colorate roșu (aproape de coacerea în pârgă). Producție: 20-40 t/ha
VINETELE (Pl.1 fig.8) Soiuri: Topaz Falcon Pană de corb Vânătă românească Soiuri din import	Arătura de toamnă la 22-25 cm. Primăvara: nivelare cu grape; lucrare cu polidiscul și combinatorul. Trasarea rigolelor și formarea biloanelor	Se cultivă prin răsad produs în cuburi nutritive. Plantare 1.V.-10.V. pentru recoltarea de vară/toamnă Distanța 50x50 cm 60x60 cm	- Completarea golurilor - 3-4 prașile - stropiri împotriva gândacului de Colorado – cu Decis, Fastac ș.a. - Irigarea prin picurare la plantă (pe suprafețe mici). - Irigare prin ri-	Recoltare se face la maturitate tehnică. Mărimea fructelor specifică soiului, culoarea vânătă. Lucrarea se face în 3-4 etape. Producție: 15-30 t. Recoltarea începe în luna iulie La culturile de toamnă în luna

	Fertilizarea cu 40 t gunoi/ha; sau N_{80}, P_2O_5 90, K_{120} Teren plan pentru udare prin picurare la plantă pe suprafețe mici din ferma agroturistică.		gole – 4-6 udări 300 m^3/ha - răritul florilor spre sfârşitul înfloririi	septembrie.
ARDEIUL (Pl.1 fig.9) Soiuri: Polara Donna Calincov Bianca	Lucrările solului şi fertilizarea ca la vinete.	- Cultură prin răsad produs în cuburi nutritive. - 12 g sământă pentru răsad la 100 m^2. - Distanța: ardei iute-40x20 cm ardei gras-50x35 cm gogoşar-60x40 cm - Epoca 15-25 mai	- Completarea golurilor - 3-4 praşile - irigarea (5-7 udări) - udări prin picurare prin conducte – pe suprafețe mici.	Rec eşalonat în 4-5 etape la maturitate tehnică, specifică soiului. Gogoşarii se recoltează la maturitate deplină. Aşezarea recoltei în lăzi de 20 kg. Producție: 15-25 t/ha

4. LEGUME RĂDĂCINOASE

Recolta culturilor rădăcinoase are o largă folosire în meniurile din bucătăria mondială. Totuşi în România utilizarea lor este relativ limitată şi se reduce în mare măsură la folosirea morcovului şi pătrunjelului la supe şi ciorbe. Sfera de folosire a acestor produse este foarte largă, iar importanța lor nutritivă este deosebită. Ele sunt bogate în fier, potasiu, calciu, zinc şi alte elemente importante pentru nutriția omului. De asemenea au un conținut important de vitamine.

Scanned with OKEN Scanner

TEHNOLOGIA DE CULTIVARE

SPECIA - SOIURI	LUCRĂRILE SOLULUI FERTILIZA RE	SEMĂNATUL PLANTATUL	LUCRĂRI DE ÎNGRIJIRE	RECOLTA REA
RIDICHEA (Pl.2 fig.1) Soiuri: Bicolor Rotunde timpurii Roşie cu vârf alb Ţepuşi de gheaţă Negre rotunde Rebel	Se efectuează ca pentru cultura spanacului. Fertilizarea: 100 kg NO_3NH_4 300 kg sare potasică	În luna martie – la cultura timpurie – semănat în 2-3 etape. În perioada 20 aug-10 sept pentru recoltare la sfârşitul toamnei. Semănat la 12,5 cm în benzi de 7 rânduri şi 50 cm între benzi. Cantitatea de sământă 18-20 kg/ha la 2 cm adâncime.	Plivit şi praşile 1-2 udări – 300 m^3/ha (30 l/m^2) combaterea puricilor de pământ cu Fernos 0,05%, Fastac 0,02%.	Se face prin smulgere în 2-3 etape. Se servesc în salate proaspete sau se pregătesc în legături câte 5 buc. pentru livrare. Producţia: 40 t/ha 4 kg/m^2
SFECLA ROŞIE (Pl.2 fig.2,3) Soiuri: De Arad Bordo Turtită de Egipt	Se cultivă în ogor propriu sau cultură succesivă. Arătura de bază la 20-22 cm, nivelată. Lucrare cu polidiscul şi combinatorul pentru patul germinativ. Fertilizarea cu 20 t gunoi/ha sau îngrăşăminte chimice: 90 kg N, 70 kg P_2O_5, 100 kg K_2O.	Epoca: semănatul în perioada 1-10 aprilie. - pe suprafeţe mici în benzi la 30-40 cm între rânduri/ 60 între benzi. - 18-20 kg/ha - adâncimea 3-4 cm - în cultură succesivă epoca este în 10-30 iunie prin aceeaşi lucrare.	- 3-4 praşile - 3-4 udări – 250 m^3/ha (25 l/m^2) - răritul culturii la 15 cm - combaterea puricilor sau gărgăriţei sfeclei cu Fastac 0,02%.	Se recoltează când are mărimea bună pentru consum. Recoltarea se face cu furci pentru sfeclă. Frunzele se rup prin răsucire. Sfecla cu rădăcini sferice se smulge Producţie: 20-40 t/ha 2-4 kg/m^2
MORCOVUL (Pl.2 fig.4) Soiuri; Carotte de Paris Chantenay Nantes	Arătură de toamnă la 25-30 cm adâncime pe soluri mijlocii/ uşoare. Nivelarea solului. Primăvara: o	Semănat în strat (benzi la 25 cm) cu 50-60 cm cărare. Epoca: în pragul iernii sau în „mustul zăpezii". Necesită 4-5 kg sământă + 200 g salată ca plantă	- praşila oarbă - 2-3 praşile - se poate trata cu Afalon + Fusilade, câte 1,5 l/ha, indiferent de suprafaţă. - udare de 5-6 ori cu 300 m^3/ha (30	Recoltarea – eşalonat prin smulgere la sfârşitul lunii iunie. - suprafeţe mari se dislocă cu plug fără

Scanned with OKEN Scanner

Uriaş de Berlin	lucrare cu combinatorul. Fertilizare N_{50}, P_{50}, K_{40}. Fertilizare suplimentară cu 30 kg N după 30-40 zile de la răsărire.	indicatoare/ha. - adâncimea la 2,5 cm	l/m^2) Făinarea se combate cu Metoben 0,1%, Rubigan 0,05%	cormană . - pentru păstrare se rup frunzele de pe rădăcină, prin răsucire. Producţie: 25-40 t/ha 2,5-4 kg/m^2
PĂSTÂRNACUL (Pl.2 fig.5) Soiuri: Semilung Alb lung Rotund	La fel ca la morcov.	Ca la morcov. - 5-6 kg sământă/ ha - distanţa între rânduri în benzi la 30-40 cm şi 70 cm între benzi.	La fel ca la morcov.	La fel ca la morcov; cu furca sau cazmaua Producție: 35 t/ha 3,5 kg/m^2
ŢELINA PENTRU RĂDĂCINI (Pl.2 fig.6) Soiuri: Alabaster Victoria	Lucrările solului la fel ca la morcov. Fertilizare cu 40 t gunoi/ha.	Răsadul se plantează în benzi, câte 3, la 40 cm şi 60 cm între benzi. Pentru răsad – 1kg sământă/m^2	- completarea golurilor - erbicidare – Treflan 3-4l/ha – la pregătirea solului. - 2-3 praşile Fertilizare suplimentară: 30 kg N de 2 ori. - 4-5 udări 30 l/m^2	Se smulg; Se spală de pământ; Se rup rădăcinile subţiri. Se rup frunzele prin răsucire. Producție: 2-3 kg/m^2

5. LEGUME BULBOASE
(Legume din grupa cepei)

Recolta speciilor din această grupă este indispensabilă pentru bucătăria românească (europeană). Aproape jumătate din mâncăruri necesită ceapă, iar la unele preparate usturoiul este de neînlocuit. Ele sunt bogate în săruri de Ca, Fe, K, vitamine B_1, B_2, PP, C, proteine, glucide ş.a. Au un rol deosebit în stabilirea unui gust plăcut pentru produsele culinare.

Pentru ferma agroturistică principalele plante din această grupă sunt ceapa, usturoiul şi prazul.

Scanned with OKEN Scanner

TEHNOLOGIA DE CULTIVARE

SPECIA - SOIURI	LUCRĂRILE SOLULUI FERTILIZARE	SEMĂNATUL PLANTATUL	LUCRĂRI DE ÎNGRIJIRE	RECOLTAREA
CEAPA (Pl.2 fig.7,8) (prin arpagic) Soiuri: - Aurie de Buzău - De Stuttgart - Diamant - Roşie de Făgăraş - Wolska	Arătura la 20-22 cm nivelată. Primăvara – discuit, lucrare cu combinatorul Fertilizare cu 30 t gunoi/ha sau 200 kg NO_3NH_4, 200 kg superfosfat, 150 kg sare potasică.	Plantarea: epoca 1-15 aprilie cu arpagic de 7-20 mm diametrul - /6 kg/100 m^2 (600 kg/ha) - adâncimea 3-4 cm - rânduri la 20 cm şi 10 cm pe rând - introducerea în sol se face manual, bulb cu bulb sau pe rigole trasate adânc la 4 cm.	Combaterea buruienilor prin erbicidare, în vegetaţie când plantele au 5-6 frunze Afalon 1,5 l/ha. - udări 5-6 cu 250m^3/ha (25 l/m^2) - 2-3 praşile - tratamente împotriva manei. Cu zeamă bordeleză 0,5%, sau Turdacupral 0,05%, Zineb 1%. - culcarea tulpinilor cu 7 zile înainte de recoltare.	Recoltarea după 1 august prin smulgere. - se curăţă de pământ; se expune la soare: se împletesc cozile şi se atârnă în şoproane, poduri. Producţie: 15-20 t/ha
USTUROIUL Soiuri: De Cenad De Dărăşti De Ilfov	Lucrările solului sunt asemănătoare celor de la ceapă.	- Se plantează bulbii, care se păstrează iarna la temperaturi de 5-7 °C. - Plantarea se face în rigole sau prin introducere cu mâna. - Distanţa – 25 cm între rânduri şi 10 cm pe rând. Necesită 4 kg/100 m^2 la adânc. 3-4 cm. - Plantarea se poate face toamna după 15 oct; sau primăvara foarte timpuriu.	- udări: 3-4 200 m^3/ha (20 l/m^2) - fertilizare fazială cu azotat de amoniu sau sulfat de amoniu 30-40 kg(ha ş.a. - 2-3 praşile	Momentul: tulpina se înmoaie lângă bulb şi se culcă la sol. Recoltarea nu se amână. - usturoiul plantat toamna se recoltează la sfârşitul lunii iunie, iar cel de primăvară la sfârşitul lunii iulie. Recoltarea prin smulgere sau dislocare. Producţie: 10-12 t/ha

Scanned with OKEN Scanner

PRAZUL (Pl.2 fig.9) Soiuri: - Cămuş - Picior de elefant - De Carentan	- Arătura adâncă la 28-30 cm; se nivelează din toamnă. - Primăvara lucrare superficială cu combinatorul. - Fertilizare: 150 kg NO_3NH_4 60 kg SO_4K_2 100 kg superfosfat - amenajarea terenului în brazde (straturi) late de 104 cm.	Semănat; Epoca: 10-15 aprilie - în benzi de 3-4 rânduri la 35 cm şi 60 cm între benzi. - 3-5 kg/ha - 300 g salată – 4 g/10 m^2 - adâncimea – 2 cm.	Tăvălug uşor odată cu semănatul - praşila oarbă - răritul, când plantele au 2-3 frunze, la 10-15 cm între plante pe rând. - udare de răsărire 120 m^3/ha (12 l/m^2) - erbicidare cu Afalon 2 kg/ha - muşuroirea la praşila a 3-a.	Toamna târziu, la începutul îngheţurilor. - scos cu cazmale sau dislocator şi smuls. - se păstrează în snopi 30-50 fire în şanţuri de pământ, în poziţie verticală; acoperit cu pământ până spre vârful tulpinii. - păstrare în pivniţe cu bulbii în nisip. Producţie: 25 t/ha – 2,5 g/m^2.

6. LEGUME CONDIMENTARE

Această grupă de legume este foarte importantă pentru utilizarea lor în stabilirea gustului şi aromei mâncărurilor preparate sau produselor conservate. Orice mâncare „rafinată" conţine „secretul" gustului şi aromei date de legumele condimentare. Este foarte important de reţinut că amestecuri din aceste legume pot înlocui unele produse aromatice exotice. Piperul, de exemplu, poate fi înlocuit la unele fripturi cu cimbru etc. Astfel, un număr minim din aceste specii este absolut necesar să fie prezente pe mici suprafeţe în ferma agroturistică.

Între cele mai importante plante condimentare se află: mărarul, cimbrul, leuşteanul, tarhonul.

Mărarul: este plantă anuală, cultivată pentru frunze, utilizate drept condiment în mâncăruri. Se seamănă în martie – aprilie, în rânduri la 30 cm, cu 5-6 kg sământă/ha. Se plivește de 2-3 ori. Se rărește la 2-3 cm fir de fir pe rând.

Recoltarea se face în 2-3 etape în fază tânără (până la 25 cm înălţime).

Scanned with OKEN Scanner

Cimbrul: se cultivă pentru frunze, tulpini şi inflorescenţe. Planta măcinată este utilizată în aromatizarea mezelurilor şi a fripturii (de pasăre). Se seamănă în martie – aprilie în rânduri la 25-30 cm, cu 45 kg sămânţă/ha, la 1-2 cm adâncime. Se prăşeşte de 2-3 ori, răritul se face la 10-15 cm.

Recoltarea se face la îngălbenirea plantelor toamna. Producţia 5000-8000 kg tulpini/ha. Se păstrează legat în snopi mici suspendaţi.

Leuşteanul: Plantă perenă cultivată pentru frunze, utilizate verzi, uscate sau pulverizate. Necesar în prepararea unor mâncăruri. Se seamănă în martie-aprilie, în rânduri la 50-60 cm, apoi se răreşte la 40-50 cm. Cultura se poate înmulţi prin despărţirea tufei. Se îngrijeşte prin praşile.

Se recoltează până toamna. Cultura durează 10-15 ani. O fermă de agroturism are nevoie de 10-20 tufe de leuştean.

Tarhonul: se cultivă pentru frunze, la pregătirea mâncărurilor, pregătirea murăturilor, aromatizarea oţetului ş.a. Se înmulţeşte prin butaşi. Se plantează toamna în septembrie-octombrie la 60x50 cm. Se prăşeşte de 3-4 ori.

Se recoltează în 5-6 etape. Toamna tufa se taie la 5-7 cm şi se acoperă cu paie, frunze contra îngheţului. Cultura durează 10-15 ani. Producţie: 1-2 kg frunze şi lăstari/m^2.

Scanned with OKEN Scanner

PLANŞA Nr.1

Fig.1 Salată – soiul Crufia

Fig.2 Varză – soiul Cambria

Fig.3 Varză roşie – soiul Rookie

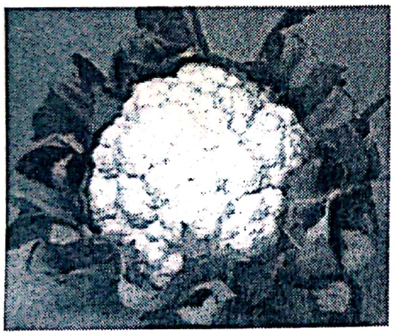


Fig.4 Conopidă – soiul Cashmere

Fig.5 Gulie albă – soiul Korist

Fig.6 Gulie roşie – soiul Kolibri

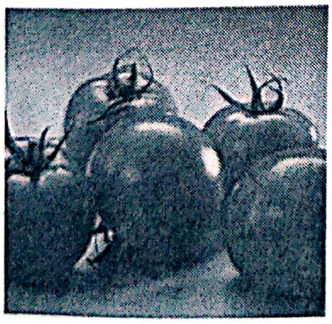


Fig.7 Tomate (roşii) – soiul Pablo

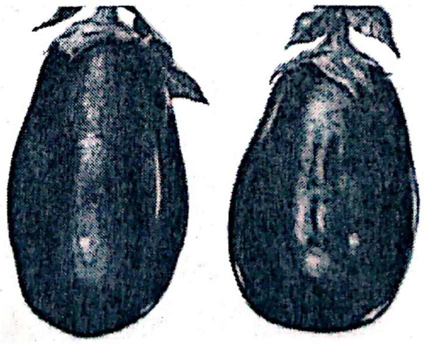


Fig.8 Vinete – soiul Bucureştene

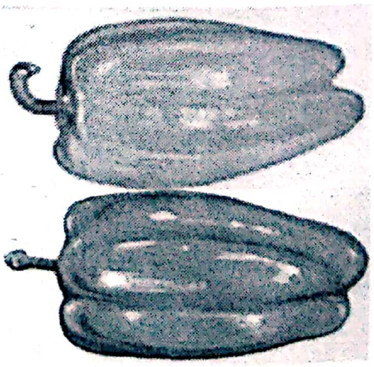


Fig.9 Ardei gras – soiul De Tg. Frumos;

PLANŞA Nr.2

După I. Maier şi pliante de publicitate

Fig.1 Ridichea – soiul Rebel

Fig.2 Sfecla roşie – soiul Rocket

Fig.3 Sfecla roşie – soiul Pablo

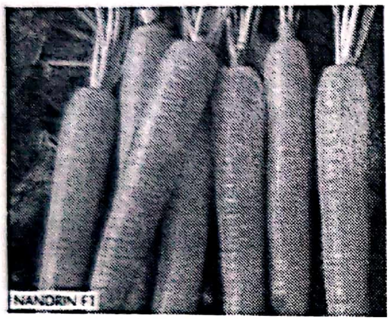


Fig.4 Morcov – soiul Nandrin F1

Fig.5 Păstârnac – soiul Semilung

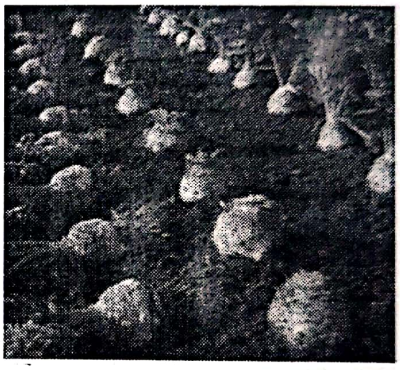


Fig.6 Ţelină – soiul Brilliant

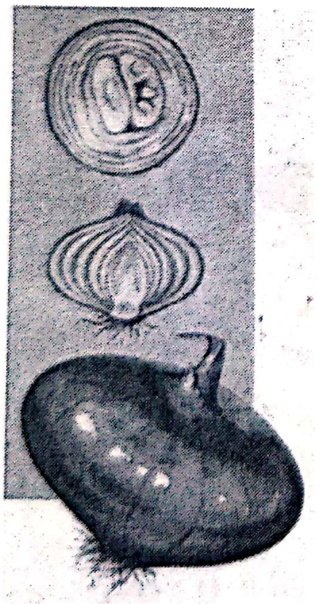


Fig.7 Ceapa – soiul Roşie de Făgăraş

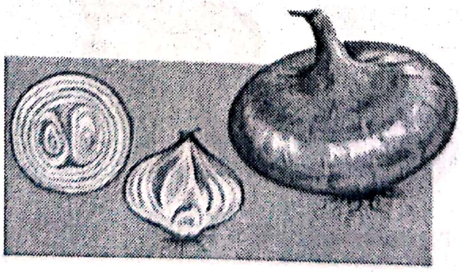


Fig.8 Ceapa – soiul De Tg. Frumos

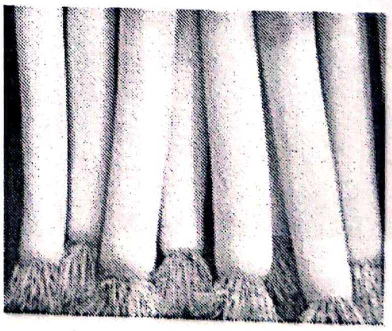


Fig.9 Prazul – soiul Alexis

Scanned with OKEN Scanner

MODULUL I c

CULTURA POMILOR ŞI ARBUŞTILOR FRUCTIFERI ÎN FERMA DE AGROTURISM

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

MODULUL I c

CULTURA POMILOR ŞI ARBUŞTILOR FRUCTIFERI ÎN FERMA DE AGROTURISM

INTRODUCERE

Cultura pomilor şi arbuştilor fructiferi în Ferma agricolă pentru agroturism este o necesitate, provenită din dorinţa turiştilor pentru consumul de fructe. Acestea sunt importante şi pentru familia fermierului, dar în condiţii favorabile pot fi produse şi excedentar pentru valorificare pe piaţă, dacă activitatea în acest scop nu stânjeneşte activitatea de bază, care este afacerea în agroturism.

Alegerea speciilor pentru fermă se va face în primul rând în funcţie de gradul de favorabilitate a condiţiilor ecologice. Apoi se va urmări ca speciile selectate să poată fi cultivate, recoltate eşalonat şi să acopere calendarul turistic din primăvară până în iarnă. Se recomandă să prevadă şi speciile/soiurile pentru care există preferinţe din partea turiştilor.

Broşura de faşă va prezenta cunoştinţe şi date strict necesare pentru a reuşi asumarea de priceperi minime pentru înfiinţarea unei plantaţii specifice pentru ferma de agroturism.

Aspectul caracteristic pentru acest domeniu constă în faptul că plantaţia pe pomi şi arbuşti ocupă o suprafaţă mică, organizată pe teren situat în perimetrul fermei, cât mai aproape de sediu, sau chiar în interiorul fermei.

Dacă se doreşte plantarea mai multor specii, acestea se pot planta pe rânduri, în succesiune. Ca exemplu: o specie se poate planta pe 2 – 3 rânduri, de regulă în tip intensiv. Alegerea tipului intensiv este foarte necesar pentru aplicarea uşoară a lucrărilor de întreţinere şi îngrijire precum şi recoltarea.

O variantă de plantaţie simplă se poate realiza prin aşezarea rândurilor paralel cu gardurile fermei pe 1-4 rânduri, valorificând astfel terenul din curte. O astfel de variantă se poate adapta în special pentru arbuşti şi căpşuni.

O preocupare importantă a fermierului în legătură cu produsele pomicole trebuie să fie, organizarea păstrării temporare în vederea valorificării proaspete, dar şi pentru preparare şi consum în gospodărie după reţete ecologice. Asemenea produse vor fi de mare căutare în viitor.

Deşi producţia pomicolă nu este posibilă fără tratamente cu insecto-fungicide sau substanţe pe bază de cupru, zinc, sulf etc. ; tehnologia de

Scanned with OKEN Scanner

cultivare va urmări aplicarea dozelor minime şi a numărului minim de tratamente, astfel ca recoltele să fie cât mai puţin afectate de produsele folosite.

Conţinutul de faţă va trata aspecte tehnologice cu referire la cultura unor specii sămânţoase, sâmburoase şi câţiva arbuşti uşor de cultivat astfel ca fermierul să aibă competenţe de obţinere a recoltei de fructe necesare în afacerea de agroturism, pentru familie şi eventual pentru valorificarea pe piaţă.

CULTURA MĂRULUI

Importanţă

Fructele de măr constituie un aliment consumat cu plăcere şi pe toată perioada anului. Ele conţin până la 88,5% apă, 16,4% zaharuri, 1,25% acizi, 0,27% substanţe proteice, precum şi enzime, vitamina C, B1, B6, PP, biotină ş.a., constituind un aliment ecologic. Culturile intensive, bine rodite au şi un efect favorabil în sediul fermei. Bine îngrijit şi valorificat mărul este o cultură sigură şi rentabilă.

1. Soiuri de măr: În prezent există un număr mare de soiuri din care se pot alege pentru fiecare zonă cele mai potrivite pentru ferma agroturistică. Vom prezenta pe grupe de precocitate un număr de soiuri, din care se pot alege, cele potrivite, după consultanţă la „ Centrul Comunal de Consultanţă Agricolă”.

Soiuri timpurii, cu maturitate în cursul lunii iulie-august	Soiuri de toamnă
Remus: verde-galben, cu roşu aprins (2/3), gust fin, uşor acid;	**Prima**: verde-gălbui, roşu pe partea însorită, gust plăcut;
Romus I: mijlociu sferic, roşu, gust bun;	**Frumos de Voineşti**: galben cu roşu, gust aromat;
Clase: mijlociu, roşu, gust plăcut	**Fălticeni**: verde gălbui cu roşu în zona însorită;
Aromat de vară: roşu aprins, gust bun	**Auriu de Bistriţa**: galben auriu cu gust plăcut;
Iames Grive: galben-lămâi, striat cu roşu, gust foarte bun	**Delicios de Voineşti**: galben verzui cu pete carmin, gust aromat;
	Golden: galben, gust dulce , aromat
	Starkrimson: conic, muchiat, roşu –grenat, gust dulce, aromă plăcută;
	Generos: verde-gălbui cu roşu pe 2/3 din suprafaţă

După alegerea a 2-4 soiuri recomandate de specialiștii din stațiunile de cercetare , centrul de încercare a soiurilor sau ANCA, fermierul va urmări pepiniera unde se produce materialul de plantat și se va asigura de calitatea superioară a pomilor.

2. Amplasarea: în ferma agroturistică mărul se va planta pe teren plan sau cu pantă redusă, dar în situații se acceptă și pante unde este necesar pământ fertil în unele gropi. Plantația se va organiza numai în sistem intensiv(3/2 m; 2,5/2m) sau supraintensiv(1,5m x 1,5m; 2m x 1m),

Orientarea rândurilor se preferă pe direcția N - S pentru a fi puternic luminate.

3. Plantarea. Având în vedere suprafețele mici cultivate pregătirea terenului în vederea plantării se face în mod specific

Pregătirea terenului: pentru plantarea mărului, terenul se pregătește în mai multe etape:

1. Prima lucrare este defrișarea vegetației lemnoase, prin scoaterea ei din rădăcini și înlăturare. Lucrarea se poate face manual sau mecanic, după dimensiunile suprafeței. Urmează o arătură adâncă, în vederea mobilizării și nivelării terenului.

2. Fertilizarea este o lucrare care se face înainte de efectuarea arăturii, cu scopul de a omogeniza fertilitatea solului din stratul superior. După arătură se va executa lucrarea de nivelare.

3. Pichetarea terenului se face în toamnă, după lucrarea de nivelare. Așezarea gropilor se poate face în poligon regulat(dreptunghi sau pătrat), pe dimensiunile dese pentru tipul de plantație – intensiv, superintensiv.

4. Executarea gropilor se face toamna în octombrie/noiembrie cu echipament mecanic montat pe tractor, care face gropi cu secțiune rotundă(în cazul unei suprafețe mai mari de 0,25ha) sau manual cu cazmaua. Orizontul fertil se pune separat la marginea gropii iar solul din profunzime se așează în partea opusă. Gropile au dimensiuni mai mari pentru plantație cu distanțe mai mari între rânduri și pe rând (0,8 x 0,8 x 0,6) respectiv, 60 x 60 x 50 pentru distanțele mici între rânduri și pe rând.

Pregătirea puieților de plantare: Puieții cumpărați în număr mai mic, pot fi fasonați chiar la pepinieră. Rădăcinile subțiri se taie în lungime de 10-12 cm , cele mai groase de 0,5 cm, viguroase se lasă mai lungi, cele uscate se taie. In vederea plantării, rădăcinile se mocirlesc cu un amestec de pământ galben(argilă), balegă de vită și apă, care aderă pe rădăcină și apoi vine bine în contact cu solul care se va pune în groapă.

Scanned with OKEN Scanner

Plantarea propriu-zisă: Foarte importantă este stabilirea distanţei coletului faţă de sol. Pe teren plan şi desfundat din toamnă se va stabili cu 3 cm deasupra solului. Astfel că după aşezarea solului coletul va coborî la nivelul solului, aşa cum este necesar.

Tehnica plantării: Puieţii păstraţi stratificaţi în sol se scot şi se pun în amestecul de mocirlit, apoi se repartizează la gropi., se întinde o sfoară pe rândul de pomi, exact pe mijlocul gropii. Peste groapă se aşează o ramă împărţită în patru părţi egale cu şipci, în cruce. Mijlocul ramei se suprapune cu sfoara şi se fixează la sol. Puietul se lasă în groapă la intersecţia crucii din ramă(la fiecare groapă în aceeaşi poziţie). Munca este efectuată de 2 muncitori. Unul fixează pomul în cadrul aflat deasupra gropii şi îl ţine bine fixat la adâncimea de plantare. Al doilea pune pământ în groapă din stratul fertil până ajunge la rădăcinile pomului şi are forma de muşuroi. Pe acest muşuroi se aşează răsfirat rădăcinile puietului. Se pune pământ care se calcă cu piciorul în plan înclinat, cu grijă să nu se afecteze rădăcinile . Când jumătate din rădăcină este acoperită, puietul se scutură uşor vertical, cu mişcări de 1-2 cm pentru a omogeniza solul în jurul rădăcinii. Operaţia se repetă de 2-3 ori până la umplerea gropii. Pământul pus în zona rădăcinii nu va fi amestecat cu bălegar. Ultimul strat , după acoperirea rădăcinii nu se calcă(pentru evitarea curgerii apei) şi poate fi din cel scos din împrejurime. Pomul este bine plantat dacă rezistă la o încercare de smulgere cu forţă moderată. De asemenea puietul de altoire se pune pe direcţia rândului la toţi puieţii şi se va urmări permanent alinierea puieţilor plantaţi. În final se udă cu 15 l apă pe groapă.

Epoca de plantare: este de regulă toamna, dar se poate face şi primăvara foarte timpuriu.

4. Lucrări după plantare: Se va urmări prinderea pomilor. La nevoie se face completarea golurilor cu puieţi păstraţi din toamnă sau primăvară. Se fac lucrări de combatere a buruienilor prin lucrări asupra solului, de regulă prin prăşit mecanic sau manual. Forte importantă este protecţia împotriva rozătoarelor(iepuri). Se recomandă o împrejmuire de protecţie. După constatarea prinderii pomilor, se trece la instalarea şpalierilor.

În plantaţiile intensive se plantează şpalieri din beton (sau din lemn rezistent pe suprafeţe mici – la nevoie), cu latura de 15-18 cm, înalţi de 2,5-2,8m. Aceştia sunt prevăzuţi cu perforaţii de 1,5-2 cm în secţiune, prin care se întind sârmele la 0,5m , 1,0m, 1,5 m ;2,0 m; 2,5 m. Pe aceste sârme se va dirija creşterea pomilor.

5. Conducerea coroanei reprezintă o lucrare principală în formarea coroanei la măr.

Prima lucrare în acest scop este scurtarea pomilor plantaţi la 50 – 60cm înălţime în plantaţiile intensive şi 40-50 cm în cele superintensive. Tăierea se face deasupra unui mugure la 3-4mm.

În următorii 2 ani se urmăreşte formarea etajului I , după care se taie axul principal, forţând creşterea ramurilor pentru etajul II, şi se continuă până la formarea a 3 – 4 etaje. Aceste ramuri vor reprezenta viitoarele „ şarpante"(ramuri formate din tulpina principală).

Ramurile de pe fiecare etaj se dirijează pe linia şpalierului şi se leagă de sârme, urmărind creşterea lor uşor oblică faţă de tulpina principală. Această metodă este frecventă pentru livezile intensive cu şpalieri, aşa cum se recomandă în ferma agroturistică (şarpantă etajată cu braţe oblice).

La plantaţiile superintensive se formează – cordonul vertical sau cel oblic, oblic-belgian.

<u>Ramurile şi tăierile de fructificare:</u>

Mărul prezintă ca alcătuire vegetativă următoarele părţi: axul central(tulpina principală), ramuri de schelet(şarpante sau ramuri principale de ordinul I, care pornesc direct din tulpină , ele pot fi ordonate în etaje sau în spirale), ramuri de ordinul II ce cresc din şarpante, ramuri de ordinul III ce cresc de pe cele de ordinul II.

Partea verticală, roditoare este prezentată de ramurile fructifere. Acestea se găsesc în majoritate pe ramurile de ordinul II şi III. Ele au o creştere verticală din ramurile mamă şi trăiesc mai mulţi ani.

Ramurile florifere la măr(păr) sunt ţepuşa, nuieluşa, mlădiţa, bursa, vatra de rod.

<u>Descrierea ramurilor de rod</u> (Pl.1 fig.1):

<u>1. Pintenul</u> : are lungimea de 1- 6 cm, purtătoare de rod la măr şi păr. El poate fi simplu sau inelat şi are în vârf un mugure vegetativ. Pintenii se formează din mugurii axilari sau terminali de pe ramuri vegetative sau ramuri de rod.

<u>2. Smiceaua</u> o ramură de 10-30 cm ce nu poartă rod; are numai muguri vegetativi. Se formează în special în timpul rodirii pomilor.

<u>3. Ţepuşa</u> : ramură de rod este asemănătoare pintenului , dar are mugur ce poate rămâne şi vegetativ .

<u>4. Nuieluşa</u> : o ramură purtătoare de rod asemănătoare cu smiceaua, dar are în vârf un mugure mixt(vegetativ sau fructificare).

<u>5. Mlădiţa</u> ramură de 10 – 60 cm lungime şi 5-10mm grosime. Are spre vârf muguri de rod; înspre bază sunt vegetativi.

<u>6. Bursa</u> : este organ vegetal florifer care se formează în urma fructificărilor.

<u>7. Vatra de rod</u> : formaţiune de rod alcătuită din număr mai mare de burse, rareori alte formaţiuni fructifere.

Scanned with OKEN Scanner

6. Tăierile de fructificare:

Sunt specifice pe etape de rodire: început, perioada de maturitate şi perioada de îmbătrânire.

La începutul perioadei: după formarea a minimum două-trei etaje de braţe (ramuri de bază) din tulpină, tăierile constau în tăierea ramurilor de prisos prin scurtări. Creşterile anuale de ramuri de rod se vor arcui (Pl.1 fig.7).

După intrarea deplină pe rod, tăierile constau în : tăierea prin scurtare a ramurilor de bază, cele secundare sau chiar de rod, prin care se formează formarea de noi ramuri. Dacă avem o mare încărcătură de muguri de rod ramurile secundare se scurtează mai mult. În cazul unei slabe încărcături de muguri de rod tăierile se fac mai puţin.

Lăstarii de pe ramurile secundare (de schelet) au lungimea de 30-40cm pe care se vor forma fructe.

Ramurile de prisos se suprimă la nivelul ramurilor din care se formează. Se vor suprima ramurile concurente fără perspectivă de rodire precum şi cele lacome

Fertilizarea. În plantaţiile tinere mărul necesită doze mijlocii de îngrăşământ.

Pe soluri moi, slab fertile se dau 20-30 tone/ha la 2 – 3 ani , calculând suprafaţa pe rândul de pomi – pe loturi de 1 – 1,5ha.

Fertilizarea cu îngrăşăminte chimice se face anual cu N60; P2O5- 60 şi K10 40kg/ha.

În plantaţiile pe rod se măresc dozele anterioare cu 80 – 90%.

În plantaţiile intensive şi superintensive dozele se măresc: N 200kg/ha, P180 kg/ha, Ca 250kg/ha, Mg 80kg/ha şi se vor aplica udări cu 1500m^3 apă/ha.

7. Combaterea bolilor şi dăunătorilor

Principalele boli sunt : făinarea, monilioza(putregaiul brun), putregaiul amar al fructelor.

BOALA	SIMPTOME	COMBATERE
Făinarea	Frunze acoperite cu miceliul ciupercii, se răsucesc	Soiuri rezintente. Frumos de Voineşti, Starcrimson, Auriu de Biastriţa. Stropiri de la dezmugurit până în luna august cu Benlate 0,7%, Bavistin 0,7%, Carathane 0,1%.
Monilioza	Pete de putregai cu pustule aşezate în cercuri, cenuşii	Arderea resturilor vegetale în vegetaţie. Captan 0,3%; zeamă bordeleză 0,75%, Rovral 0,15%

Scanned with OKEN Scanner

Putregaiul amar al fructelor	Pete brune cu atac superficial în ţesut. Gust amar	Tratamente: Captan 0,25% ; Turdacupral 0,2% ; zeamă bordeleză 0,5%.

Principalii dăunători sunt : Păduchele de San Jose, Păduchele verde al mărului, Gărgăriţa florilor de măr şi Viermele mărului

DAUNATORUL	ATACUL	COMBATERE
Păduchele de San Jose	Larvele se aşează pe lăstari, frunze, fructe. Sug seva	Stropiri în repaos şi vegetativ cu Dibutox 1%, iar în vegetativ cu Sinoratox 0,2%
Păduchele verde al mărului	Larvele atacă la umflarea mugurilor. Se hrănesc cu sevă.	În vegetaţie se combat cu Carbetox 0,3%, Sinoratox 0,2%
Gărgăriţa florilor de măr	Atacă adultul. Roade bobocii florilor şi depune ouă în inflorescenţă, apoi larvele se hrănesc cu organele florale.	Stropiri cu Carbetox 0,5%, Sinoratox 0,2%
Viermele mărului	Adultul depune ouă pe mere mici (ca nuca), sapă în fruct până la seminţe, apoi părăseşte fructul.	Stropiri cu Sinoratox 0,15%, Zolone 0,15% la zborul fluturilor pentru fiecare generaţie(la avertizare).

8. Recoltarea

Merele timpurii se recoltează când au mărime şi culoare specifică, cu 7 – 10 zile înainte de a fi maturate pentru consum – în iulie –august.

Soiurile de toamnă se recoltează la culoare specifică, în septembrie – octombrie (Pl.2 fig.1,2).

Culesul se face normal, în coşuri; se păstrează provizoriu în şoproane; peste 10 – 12 zile se sortează pentru păstrare.

Păstrarea se face în magazii răcoroase şi aerisite, în lăzi acoperite cu hârtie.

Se iau măsuri de protejare împotriva îngheţului şi rozătoarelor.

***Cultura părului este aproximativ asemănătoare culturii mărului, dar se preferă culturi clasice sau semiintensive.**

Scanned with OKEN Scanner

CULTURA PRUNULUI

Importanță

Pentru gospodăria agroturistică prunul este o specie necesară; se folosește pentru: consum proaspăt, compot, gem, dulceață, prune uscate, țuică etc. Fiind o specie productivă și mai rar atacată de boli poate fi de bună rentabilitate.

1. Soiuri de prun. Prunul are o tradiție de sute de ani în România și se cultivă numeroase soiuri autohtone. Redăm o serie de soiuri ce se recomandă pentru ferma agroturistică prin calitățile lor.

1. Tuleu timpuriu Fruct ovoid, vânăt acoperit cu pruină, sâmbure neaderent, rezistent la boli (iulie-august – 3. 1)*	**4. Tuleu gras** Fruct mijlociu, invers ovoid, vânăt închis, relativ sensibil la monilioză (august -3)*
2. Centenar Fruct albăstrui acoperit cu pruină, rezistent la secetă și vânt (iulie – august – 3 . 1)*	**5. Record** Fruct mare, sferic, alungit, vânăt închis , sâmbure mic autofertil (august -3)*
3. Minerva Fruct mijlociu sau mare, ovoid violaceu, acoperit cu pruină, rezistent la secetă și boli (august –1 . 2)*	**5. Vinete românești** Fruct mic, elipsoidal, vânăt , pulpă neaderentă, productiv (septembrie - 2)*

*/ Luna și decada coacerii

Se recomandă alegerea a două patru soiuri după scopul folosirii recoltei. Se procură de la cele mai sigure pepiniere . se cer consultații de la reprezentanții ANCA.

2. Amplasarea. se vor respecta condițiile prezentate la cultura mărului, dar se va avea în vedere că este o specie mai rustică. Se poate amplasa pe terenuri în pantă, respectând condițiile de plantare. Sunt rezistenți la iernare; sunt mai puțin atacați de boli.

Reușește bine în zone mai ploioase cu 550 – 700mm precipitații anuale. Pe plantații pe pante adăpostite de înghețuri târzii de primăvară – cu orientare sud-vestică.

3. Plantarea Pregătirea terenului Se respectă aceleaşi etape de pregătire a terenului ca la măr: desfundări, arături adânci, fertilizare, executarea pichetării terenului şi executarea gropilor.

În ferma agroturistică se recomandă mici suprafeţe în care se pune un soi pe un rând – după îndrumările date la măr.

Dimensiunile gropilor se micşorează cu 25% faţă de măr.

Pregătirea puieţilor se face după recomandările date la măr.

Plantarea se execută la fel. Aceasta se face cu 2 – 3 săptămâni înainte de îngheţul iernii.

4. Conducerea coroanei

Din numeroasele forme de coroană: vas ameliorat, piramidă mixtă, palmetă neetajată, fus subţire, pentru ferma agroturistică se recomandă palmeta (Pl.1 fig.8).

În primii doi ani se aleg şi se dirijează ramurile de bază ale coroanei(braţele). Apoi se scurtează la 60 – 80 cm lungime. În cazul palmetei, ramurile se taie la 1 – 1,2 m lungime.

Tăierile de fructificare se fac prin scurtarea ramurilor de bază, scurtarea ramurilor secundare unde se reţin 5 – 6 buchete de la bază spre vârf, scurtarea ramurilor lungi, suprimarea ramurilor dese şi a celor lacome anuale(în verde).

Pomii netăiaţi ani la rând se taie la şarpante care se răresc; se lasă 4 –6, apoi ramurile următoare ce cresc unele din celelalte, urmărind încărcarea cu organ de rod.

5. Ramurile de rod ale prunului

Ramurile de rod la prun se formează pe toate categoriile principale de ramuri din coroana prunului, în afara tulpinii (Pl.1 fig.2,3).

1. Spinul: este o ramură prefloriferă (ce are muguri vegetativi) cu muguri vegetativi mici, aşezaţi lateral.

2. Pintenul are o lungime de 2 – 4 cm, cu muguri vegetativi în vârf. Pintenul se formează din mugurii axilari sau terminali de pe ramuri vegetative sau ramuri de rod.

3. Buchetul de mai este o formaţie scurtă ce are mugurii aşezaţi în grup(buchet) de câte 3 – 5 . Buchetul poate creşte prin mugurii săi rezultând buchete ramificate.

4. Smiceaua este mai rar întâlnită şi are aceeaşi alcătuire morfologică ca la măr.

Ramura mixtă are muguri vegetativi în vârf şi muguri florali aşezaţi laterali de câte 2-3.

5. Ramura lungă este asemănătoare cu ramura mixtă dar are dimensiuni mai mari.

Scanned with OKEN Scanner

6. Ramuri principale sunt ramificări ale lăstarilor normali.

6. Tăierile de fructificare

Sunt specifice pe etape de rodire: început, perioada de maturitate și perioada de îmbătrânire.

La începutul perioadei: după formarea a minimum două-trei etaje de brațe (ramuri de bază) din tulpină, tăierile constau în tăierea ramurilor de prisos prin scurtări. Creșterile anuale de ramuri de rod se vor arcui.

După intrarea deplină pe rod , tăierile constau în : tăierea prin scurtare a ramurilor de bază, cele secundare sau chiar de rod, prin care se formează formarea de noi ramuri. Dacă avem o mare încărcătură de muguri de rod ramurile secundare se scurtează mai mult. În cazul unei slabe încărcături de muguri de rod tăierile se fac mai puțin.

Lăstarii de pe ramurile secundare (de schelet) au lungimea de 30-40cm pe care se vor forma fructe.

Ramurile de prisos se suprimă la nivelul ramurilor din care se formează. Se vor suprima ramurile concurente fără perspectivă de rodire precum și cele lacome.

7. Combaterea bolilor și dăunătorilor

Principalele boli și dăunători și combaterea lor sunt redate în tabelul care urmează:

BOALA/ DĂUNĂTORI	ATACUL	COMBATEREA
1. Monilioza	Forma gravă este pe fructe. Apar cercuri cu pernuțe de conidii. Fructul putrezește, apoi se usucă.	Stropiri preventive cu zeamă bordeleză 0,5%
2. Pătarea roșie a frunzelor	Pe frunze se formează pete portocalii – roșii, apoi țesutul se perforează. Atacul poate apare în masă. Pomul suferă mult. Scade producția.	Tratamente cu Zineb. 0,3% sau zeamă bordeleză 0,5%
3. Păduchele cenușiu al prunului	Atacă pe frunzele din vârful de creștere al lăstarilor. Acestea se răsucesc și stagnează creșterea.	Combaterea cu Sinoratox 0,25%, Carbetox 0,3% la manifestarea atacului
4. Viermele prunului	Atacă larva ce consumă pulpa și degradează fructul.	Stropiri cu Carbetox 0,3%, Sinoratox 0,1%. Tratamentele

		se aplică la avertizare.

8. Recoltarea: se face manual sau prin scuturare. Pentru consum proaspăt se face cu 2-4 zile înainte de consum (Pl.1 fig.3).

Fructele se pun direct în lădiţe, pe hârtie, sortate.

Pentru industrializare sau uscare se scutură şi se pun în ciubere, butoaie mici sau lăzi mari.

Foarte important este sortatul.

Pentru dulceaţă se recoltează în faza de pârgă cu 4-7 zile înainte de maturitatea deplină când pulpa mai este tare.

CULTURA CIREŞULUI

Cireşul oferă fructe foarte timpurii solicitate intens pentru consum. Cireşele au valoare alimentară şi nutritivă bine apreciată. Conţin săruri de Ca, Fe, K, P, vitamine: C, B1, B2, E precum şi provitamina A.

Economic, pot aduce profit, deoarece este puţin atacat de boli. Necesită mare atenţie împotriva dăunătorilor. De asemenea, valorificarea lor se va face foarte atent, deoarece sunt foarte perisabile. Pentru ferma agroturistică cireşul este foarte necesar.

1. Soiuri .Se cultivă un număr mare de soiuri grupate pe precocitate: timpurii şi târzii. În acest fel se acoperă o perioadă de 40-45 zile pentru consumul de cireşe.

Redăm în continuare câteva dintre soiurile potrivite pentru o fermă agroturistică.

Timpurii de bistriţa: roşu, ovoid, mijlociu, foarte viguros(VI.1)*	**Boambe de cotnari:** galben roşietic, neuniform, pietros, foarte productiv(VI.3)*
Negre de bistriţa: mare, ovoid, negru, foarte viguros(VI.1)*	**Germersdorf:** foarte mare, roşu închis, pietros, productiv, cu plasticitate ecologică mare(VI.3)*
Izverna mijlociu, sferic, roşu închis, pietros, productiv(VI.2)*	**Pietroasele:** mijlociu, galben, pietros, pentru industrializare(VII.1)*

*/ luna şi decada coacerii (Pl.2 fig.4,5)

Se recomandă 3-4 soiuri în ferma agroturistică, cu număr mic de pomi, pentru consum proaspăt. Se procură puiet de la pepiniere sigure şi se iau informaţii complete despre biologia şi tehnologia cireşului.

Scanned with OKEN Scanner

2. Amplasarea. Rândurile de pomi de cireş se amplasează pe treimea mijlocie a pantei. Trebuie ferite de curenţi reci de primăvară sau îngheţuri. Nu suportă monocultura.

Plantarea se face la 4,5/4,5m , în LIVADĂ şi la 3m pe rând, în fermă, când rămâne ca un rând de pomi. În cultură semiintensivă distanţa este de 3x2m, iar coroana se formează sub formă de palmetă. Metoda uşurează mult lucrările de îngrijire şi recoltare.

Organizarea plantării şi lucrarea propriu-zisă se face ca la prun. Se recomandă plantarea de toamnă. Este foarte important ca pomii plantaţi să fie protejaţi contra rozătoarelor.

3. Conducerea coroanei. Se pot forma mai multe forme de coroane: vas aplatizat, vas ameliorat, piramidă modificată, vas liber, palmetă simetrică.

Pentru o fermă agroturistică modernă se recomandă palmeta simetrică cu braţe oblice. Acest sistem , ca şi celelalte, va urmări reducerea vigorii vegetative şi orientare spre fructificare.

În acest scop, şarpantele se scurtează la 80cm, deasupra unui mugure intensiv, reducând tendinţa de creştere ce o au mugurii din partea superioară.

Pentru palmetă, se urmăreşte formarea etajelor de şarpante 3 –4. prin dirijarea ramurilor principale de pe tulpină şi scurtarea lor după cum s-a arătat anterior.

Tăieri în verde se fac imediat după recoltarea fructelor. Se taie lăstarii deşi şi debili.

4. Ramurile de rod.

La cireş ramurile de rod sunt asemănătoare cu cele de la prun. Specific este buchetul de mai , care trebuie stimulat pentru formare prin tăieri şi fertilizare (Pl.1 fig.4,5)

5. Combaterea bolilor şi dăunătorilor.

Cireşul este slab atacat de boli, dar are dăunători periculoşi ce pot compromite cultura. Alegerea soiurilor rezistente este un obiectiv important.

Redăm în continuare principalele boli şi dăunători ai cireşului:

BOLI/ DĂUNĂTORI	ATACUL	COMBATERE
1. Monilioza	Forma gravă este pe fructe. Apar cercuri cu pernuţe de conidii. Fructul putrezeşte, apoi se usucă.	Stropiri preventive cu zeamă bordeleză 0,5%

Scanned with OKEN Scanner

2. Pătarea frunzelor de cireş	Atac pe frunze, lăstari şi ramuri în luna mai. Pe faţa superioară a frunzelor apar pete circulare purpurii-roşietice. Se produce defolierea.	Tratamantul cu zeamă bordeleză 0,75% după înfrunzirea pomilor, Zineb 2%. Se repetă la 15 zile.
3.Păduchele cenuşiu al cireşului	Atacă pe frunzele din vârful de creştere al lăstarilor. Acestea se răsucesc şi stagnează creşterea.	Combaterea cu Sinoratox 0,25%, Carbetox 0,3% la primele semne de atac
4. Păduchele negru al cireşului	Adulţii colonizează frunzele care se răsucesc şi se strâng în buchete. Încetează creşterea.	Combaterea cu Sinoratox 0,25%, Carbetox 0,3% la primele semne de atac
5. Musca cireşelor	Atacă larva care pătrunde în pulpă. Fructul se înmoaie şi devine cafeniu.	Tratament cu Sinoratox 0,25%. Carbetox 0,4% la avertizare

CULTURA CAISULUI ŞI ZARZĂRULUI

Fructele de cais şi zarzăr sunt foarte apreciate în alimentaţia de agroturism, datorită formei, aromei şi gustului acestora (Pl.2 fig.6). Totuşi caisul are o durată scurtă de vegetaţie şi boli foarte periculoase, de aceea nu poate lipsi zarzărul care este o specie rustică, aproape la fel apreciată, dar durează mulţi ani în vegetaţie.

Soiuri: există un număr mare de soiuri cu mare diversitate a formei şi mărimii fructelor. Principalele soiuri de cais sunt:

a) Timpuriu de Arad,
b) Dulce de Vişani,
c) Târzii de Bucureşti,
d) Mari de Aiud,

În plus sunt numeroase soiuri noi care sunt recomandate de pepinierele producătoare. Fermierul agroturistic va alege 2-3 soiuri pentru consum proaspăt, dulceaţă, compot. Se vor căuta soiuri cu durată de vegetaţie de mai mulţi ani rezistente la boli.

1. Amplasarea: Caisul se amplasează în configuraţii de relief foarte protejate, sau chiar artificial protejat, deoarece influenţa timpului îl expune la

Scanned with OKEN Scanner

mari riscuri de îngheţ. Sunt necesare măsuri preventive împotriva pagubelor produse de îngheţ. Caisul necesită terenuri plane sau cu pantă mică. Rândul se va orienta paralel cu vântul dominant.

2. Plantarea. Terenul se pichetează, se pregăteşte şi se sapă gropile după sistemul clasic descris la măr. Lucrările vor fi specifice după forma terenului unde se amplasează plantaţia. Ea trebuie să fi aproape de sediul fermei sau chiar în curte, la adăpostul unor clădiri, şoproane, fânare etc.

Distanţa de plantare pe suprafeţe mici este de 3x3 m, pentru a obţine pomi de mărime mijlocie, cu coroană clasică, dar cu şarpante scurte.

Executarea gropilor şi plantarea se face ca la măr.

3. Conducerea coroanei. La plantare puietul se taie la 70 cm, deasupra unor muguri.

În primii 2 ani după plantare se aleg 3-5 şarpante, pe care vor creşte ramurile secundare cu organele de rod.

Şarpantele se vor lăsa în lungime de 60-80 cm, iar cele secundare vor fi puţin mai scurte.

4. Tăierile de fructificare. La cais se fac tăieri numai de necesitate, în special de sorit al ramurilor secundare şi eventual al ramurilor de fructificare. Este o specie sensibilă la tăieri. Are o creştere vegetativă mai slabă.

Ramurile de rod:

1. Spinul: ca la prun, este ramură cu muguri vegetativi.
2. Pintenul: are aceeaşi origine ca la speciile sămânţoase
3. Buchetul de mai: are muguri floriferi grupaţi câte 3-5 şi formează buchete ramificate.
4. Smiceaua: ramură mixtă, tipică pentru cais. Este ramura de prelungire la suprafaţă sau ramuri secundare(sub şarpantă).
5. Ramura lungă: tipică caisului, se aseamănă cu ramura mixtă.
6. Ramura anticipată: ramificaţie a lăstarului normal având organizarea ca ramură mixtă

5. Combaterea bolilor şi dăunătorilor

Principalele boli sunt : Monilioza, Ciuruirea frunzelor, Boala plumbului; dintre dăunători Păduchele verde al piersicului şi caisului, Molia vărgată a piersicului şi caisului.

BOALA/DAUNATORUL	ATACUL	COMBATEREA
1. Monilioza	Forma gravă este pe fructe. Apar cercuri cu pernuţe de conidii. Fructul putrezeşte, apoi se usucă.	Stropiri preventive cu zeamă bordeleză 0,5%

2. Ciuruirea frunzelor	Pete circulare cafeniu-uscate. Ţesutul se usucă şi se perforează.	Două trei stropiri cu zeamă bordeleză, după înflorire(0,5%), Zineb 0,5%
3. Boala plumbului	Pete plumburii, frunzele se degradează.	Tratament cu .Thiuram3%, Captadin 3%.
4. Păduchele verde al piersicului şi caisului	Colonizează dosul frunzelor şi pe lăstar. Sug seva.	Tratamente cu Carbetox 0,3%, Sinoratox 0,15%
5. Molia vărgată a piersicului şi caisului	Larvele se dezvoltă pe lăstarii tineri , generaţia a 2-3 de larve se hrăneşte cu fructe.	Tratament cu Carbetox 0,4% şi Sinoratox 0,15%, la avertizare

6. Recoltarea. Fructele de cais şi piersic se culeg la coacerea în pârgă, cu 2-3 zile înainte de consum. Pentru consum de fructe se recoltează normal, se sortează, se pun cu grijă în ambalaj. Se păstrează în locuri reci şi uscate în vederea consumului.

În ferma agroturistică se pot culege şi la maturitate deplină. Se spală şi se servesc cu aromă proaspătă.

Pentru produ alcool se pot scutura şi aşeza în căzi pentru fermentaţie.

Fructele pentru dulceaţă se recoltează la coacere deplină, pentru compot la coacere în pârgă.

CULTURA ARBUŞTILOR FRUCTIFERI

Fructele arbuştilor au o bună căutare şi apreciere în agroturism; de asemenea produsele derivate precum dulceaţa, pelteaua, compotul sunt foarte bine primite.

Principalii arbuşti fructiferi necesari într-o fermă agroturistică sunt: căpşunul, coacăzul, zmeurul şi agrişul.

1. Amplasarea. De regulă aceste epecii se amplasează în curte sau teren împrejmuit şi ocupă suprafeţe de 100 – 200m^2.

Fermierul agroturistic are nevoie de o minimă instruire pentru cultivarea lor astfel:

CULTURA	IMPORTANTA	MATERIAL DE PLANTAT	PLANTAREA	LUCRĂRI DE ÎNGRIJIRE	RECOLTA
Căpşunul	Consum proaspăt şi dulceaţă	Drajoni mocirliţi	August-septembrie, distanţa 30x20 cm	Udat, fertilizat, prăşit, tratat contra bolilor	Manual, când fructul este roşu pe partea superioară
Coacăzul (Pl.2 fig.7,8)	Consum proaspăt, gem, dulceaţă, scopuri medicinale	Puieţi, butaşi înrădăcinaţi	Pe versanţi, 2m x 1m, gropi de 30 cm x 3ocm x 30cm	Tăieri de formare , nu se taie prelungirile anuale ce fructifică, combaterea făinării	Se face manual în ambalaje de 4 – 5 kg. Atenţie la perisabilitate
Zmeurul	Consum proaspăt, dulceaţă , gem	Plantează cu drajoni	Toamna sau primăvara , în gropi, 40 x 40 x 40 cm sau şanţuri39 x 33 x 30 cm. Se muşuro-ieşte. Distanţa 2m între rânduri, 0,5 m pe rând.	Tăierea tulpinilor de rod la 8 internoduri. Ruperea tulpinilor uscate primăvara. Combaterea bolilor şi dăunătorilor	Se face numai când fructele sunt coapte în pârgă.
Agrişul (Pl.2 fig.9)	Consum proaspăt, gem, suc, compot, peltea	Butaşi înrădăcinaţi în unghi de 45^0	Plantat în gard fructifer 2 x 1 m între rânduri, gropi 40 x 40 x 40 cm.	Butaşii se conduc sub formă de tufă. Se fac tăieri de rodire	Se face manual în ambalaje pentru cantităţi de 5 –10kg.

Scanned with OKEN Scanner

PLANŞA Nr.1

După G. Grădinariu

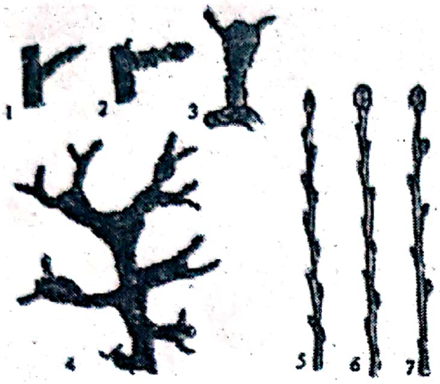


Fig.1 Ramuri de rod la măr şi păr :
1- pinten, 2 – ţepuşă, 3 – bursă,
4 – vatră de rol, 5 – smicea,
6 – nuieluşă, 7 – mlădiţă

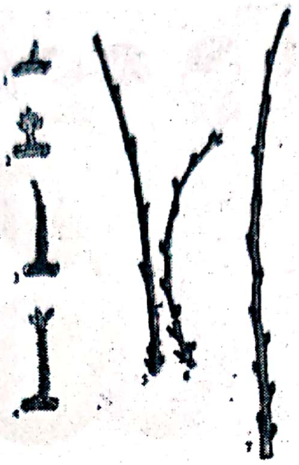


Fig.2 Ramuri de rod la cireş şi vişin :
1 – pinten, 2 – buchet de mai, 3 –
ramura mijlocie, 4 – ramura pleată,
5 – smicea, 6 – nuieluşă, 7 - mlădiţă

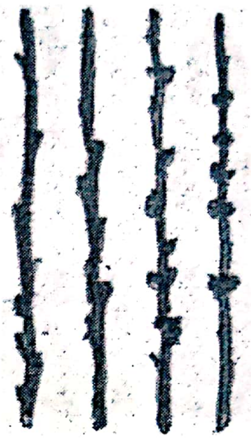


Fig.3 Ramuri mixte
de un an
Cireş, Prun,
Cais, Piersic

Fig.4 Ramuri buchet
1 – cireş, 2 – cais,
3 – piersic, 4 - prun

Fig.5 Tipuri de muguri colaterali,
seriali, vegetativi, floriferi

Fig.6 Ciupirea unui lăstar
a – prima ciupire;
b – ciupirea după reluarea creşterii

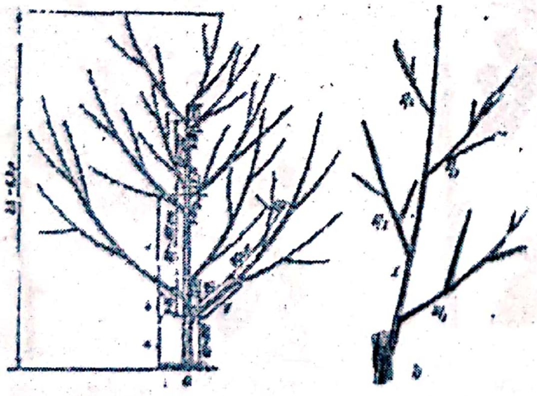


Fig.7 Piramida etajată mărită modificată

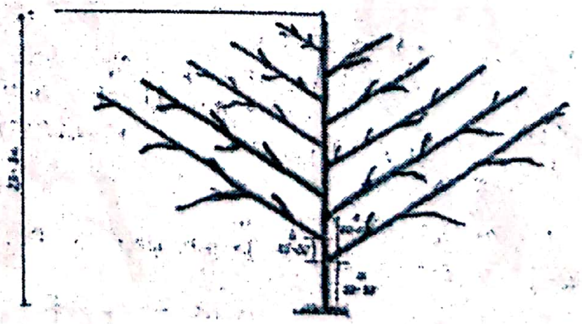


Fig.8 Palmeta neetajată cu braţe oblice

PLANŞA Nr.2

După Pomologia RSR vol.VIII

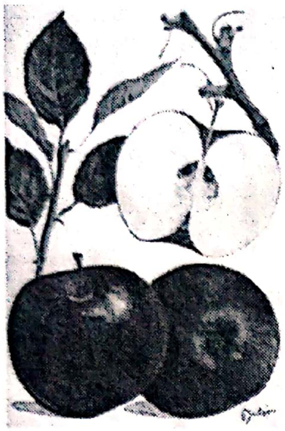


Fig.1 Măr – soiul Roşu de Cluj

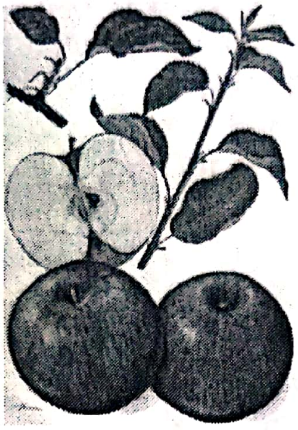


Fig.2 Măr – soiul Frumos de Voineşti

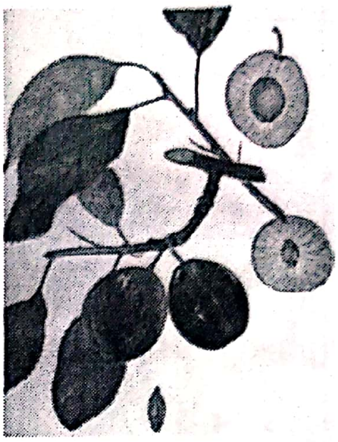


Fig.3 Prun – soiul Tuleu timpuriu

Fig.4 Cireş – soiul Pietroasă de Bistriţa

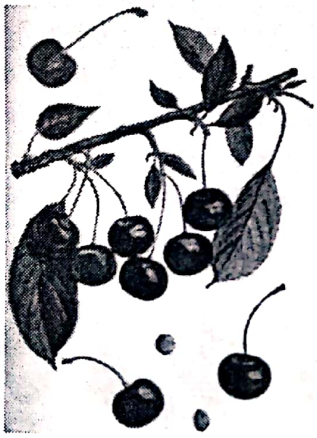


Fig.5 Cireş – soiul Timpuriu de Cluj

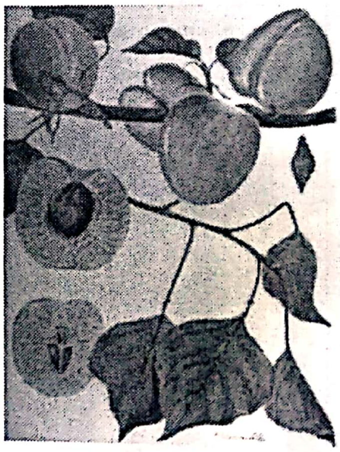


Fig.6 Cais – soiul Mărculeşti 19

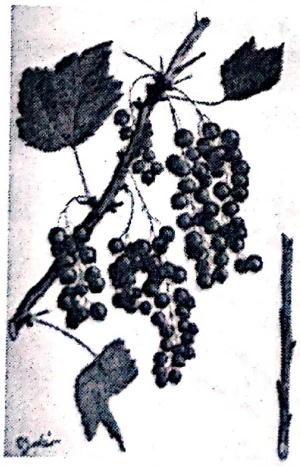


Fig.7 Coacăz roşu – Soiul Roşii timpurii

Fig.8 Coacăz negru – Soiul Rosamin

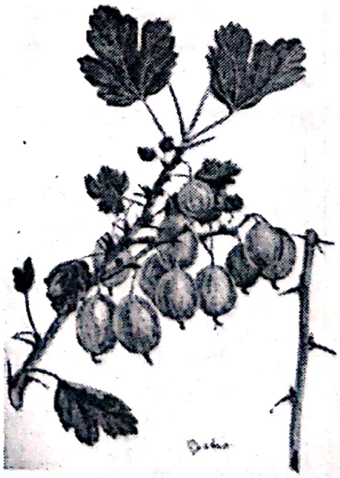


Fig.9 Agriş – soiul Rezistent de Cluj

Scanned with OKEN Scanner

MODULUL II

CREŞTEREA VACILOR DE LAPTE, PORCILOR ŞI PĂSĂRILOR
–
PROCESAREA LAPTELUI

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

MODULUL II

CREŞTEREA VACILOR DE LAPTE, PORCILOR ŞI PĂSĂRILOR

Creşterea animalelor pe teritoriul României a fost, este şi va fi, o activitate productivă de primă însemnătate, în asigurarea bunurilor agroalimentare necesare pentru hrana populaţie, pentru industria alimentară prelucrătoare, ca şi pentru participarea la schimburile internaţionale, tot mai intense şi de dimensiuni aflate în linie ascendentă.

Condiţiile naturale, de sol şi climă, deosebit de favorabile, precum şi o îndelungată tradiţie, reprezintă tot atâţia factori care au constituit temelia practicării unei zootehnii de mare performanţă şi competitivitate.

Creşterea continuă a producţiilor la animalele de fermă, se datorează atât unor programe de ameliorare genetică, care au dus la ridicarea potenţialului productiv, cât şi asigurării optime a factorilor de mediu; performanţele realizate astăzi pe plan mondial, sunt condiţionate şi de sporirea şi diversificarea surselor de hrană (substanţe nutritive organice ,substanţe cu rol biocatalitic şi combinaţii minerale).

Dezvoltarea continuă a producţiei de cereale şi leguminoase furajere, ca şi punerea în valoare, la întregul potenţial, a celor peste 4 milioane de hectare de pajişti permanente au contribuit la îmbunătăţirea cantitativă şi calitativă a alimentaţiei taurinelor în general şi a vacilor de lapte în special.

În ţara noastră, după anul 1989, modificarea cadrului organizatoric al agriculturii a determinat o altă structură a formelor de proprietate, majoritatea covârşitoare a efectivului de animale trecând în proprietate privată. Noul proprietar/crescător trebuie să aibă cunoştinţe privind creşterea animalelor precum şi acces la sursele de informare (reviste de specialitate, broşuri, cărţi, ..., internet), să consulte specialişti recunoscuţi în domeniu, vizitarea de unităţi model, astfel încât să îşi adapteze „din mers” specificul producţiei la cerinţele pieţii.

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

MODULUL II a 1

CREŞTEREA ŞI EXPLOATAREA VACILOR DE LAPTE

1. Rase de taurine

Principalele rase de taurine (vezi planşa 1) care se cresc în ţara noastră sunt: Bălţata românească, Bălţata cu negru românească, Bruna şi Pinzgau de Transilvania (varietatea de Dorna), dar pentru ferma agroturistică se va opta pentru rasa adaptată cel mai bine condiţiilor din zonă.

1.1. Rasa Bălţată cu negru românească se aseamănă cu rasa Holstein-Friză, fiind răspândită în principal în zona de câmpie din sudul ţării şi zonele mai joase şi colinare din Moldova. Culoarea este bălţată alb cu negru, greutatea corporală a vacilor adulte poate ajunge la 600 kg, trunchiul este suficient de larg, lung şi adânc, ugerul este dezvoltat şi bine prins cu arborizaţii vasculare evidente. În prezent, în medie pe ţară, se realizează producţii de 3500 – 4000 litri lapte pe vacă, cu precizarea că, în unele exploataţii, producţia de lapte este cuprinsă între 5500 – 6000 litri pe vacă furajată. Producţia de lapte obţinută de la această rasă este influenţată în mod deosebit de condiţiile de întreţinere şi alimentaţie asigurate de crescător.

La rasa Bălţată cu negru românească, laptele are un conţinut de 3,8 – 3,9 % grăsime, consumul de hrană fiind de 1,12 U.N. şi 100 grame PBD, pentru un litru de lapte. Greutatea medie la sacrificare a tineretului în vârstă de 16 – 17 luni este de 450 kg, iar la 24 de luni de 520 kg/cap, cu un consum de furaje de 6,2 U.N./kg spor de creştere în greutate.

1.2. Rasa Bălţată românească este răspândită în nord-estul ţării, precum şi în judeţele Botoşani şi Suceava. Se aseamănă cu rasa Simmental. Culoarea animalelor este alb bălţat cu galben de diferite nuanţe (de la galben-deschis, la galben închis, până la galben roşcat sau chiar roşu). Fruntea şi faţa fiind întotdeauna de culoare albă. Greutatea corporală a vacilor adulte poate ajunge la 550 – 600 kg. Trunchiul este lung, larg şi adânc, cu linia superioară dreaptă, uşor oblică postero-anterior, crupa bine dezvoltată, având lărgimea la şolduri aproape egală cu lungimea. Ugerul este destul de mare, bine prins, având uneori sferturile posterioare mai mari decât cele anterioare.

Producţia de lapte în gospodăriile private este în medie de 2700-2800 kg lapte/vacă cu un procent mediu de grăsime de 3,8%.

1.3. Rasa Brună este răspândită în zona subcarpatică a ţării, dar şi în alte zone ale ţării (judeţele Neamţ, Bacău, Vrancea, vestul judeţelor Iaşi şi Vaslui). Este o rasă cu o conformaţie armonioasă, are culoarea brună cu inel alb în jurul botului, iar greutatea corporală a vacilor adulte ajunge la 400-450 kg. Trunchiul are profil trapezoidal cu abdomen destul de mare, iar ugerul este globulos, destul de mare cu mameloane de lungime şi grosime mijlocii. Venele mamare şi cele superficiale sunt groase, şerpuitoare şi bine evidenţiate sub piele. Producţia de lapte obţinută în gospodăriile private este în medie de 2700-2800 kg lapte/vacă cu 3,7-3,8% grăsime, iar potenţialul productiv al rasei este de 4000-4500 l. Vacile de rasă Brună au o bună capacitate de valorificare a nutreţurilor, reacţionând favorabil la condiţiile optime de hrănire şi îngrijire. În medie, pentru un litru de lapte, consumul este de 0,8 – 1,3 U.N.

1.4. Rasa Pinzgau de Transilvania este răspândită în nord-vestul şi sud-vestul ţării. Culoarea este roşie, bălţată cu alb, cu un desen caracteristic, prezentând o dungă albă ce porneşte de la greabăn, lăţindu-se spre partea posterioară, pe spinare, şale şi crupă, pe coadă şi pe fese, cuprinzând abdomenul şi partea inferioară a toracelui, până la salbă. În treimea superioară a antebraţelor şi în jurul gambelor, deasupra jaretelor, culoarea albă formează nişte brăţări caracteristice. Porţiunile de culoare roşie a robei au nuanţe de roşu-închis, dar sunt şi exemplare cu roşu mai deschis sau roşu - închis - cafeniu. Botul are culoarea roz.

1.5. Varietatea Pinzgau negru (vaca de Dorna), se găseşte într-o zonă limitată a văii Dornelor (în jurul oraşelor Vatra-Dornei, Câmpulung Moldovenesc), având caracteristică culoarea neagră a robei, cu acelaşi desen specific al rasei, corpul fiind acoperit cu păr scurt şi lucios. Animalele din această varietate sunt rezistente , valorifică bine păşunile alpine, bine adaptate condiţiilor vitrege de climă din zonele de mare altitudine. Producţia de lapte variază în limite foarte largi (2500 – 3200 litri/vacă), în funcţie de zonă.

Animalele din rasa Pinzgau au aptitudini bune pentru îngrăşare, dar greutatea corporală este mică; fiind o rasă tardivă, animalele ajung la stadiul de adult la vârsta de 48 – 54 de luni. Îngrăşate intensiv, pot ajunge la vârsta de 18 luni, la 360 – 380 kg.

2. Factorii care influenţează producţia de lapte la vaci

Producţia individuală de lapte la vaci este rezultatul activităţii funcţionale a întregului organism, fiind supusă influenţei unor factori diferiţi. Obţinerea unor producţii mari de lapte impune cunoaşterea şi dirijarea acestor factori.

Scanned with OKEN Scanner

2.1. Factorii genetici . Dintre factorii genetici care influenţează producţia de lapte menţionăm : rasa, individualitatea, vârsta, stadiul lactaţiei etc..

2.1.1. Rasa este unul din principalii factori care influenţează producţia de lapte la vaci. În funcţie de gradul de ameliorare în direcţia producţiei cantitative de lapte, a potenţialului genetic pentru aceste însuşiri, rasele de taurine se pot grupa în rase cu producţii foarte mari de lapte (rasa Friză, Bălţata cu negru românească etc.), rase cu producţii mari de lapte (rasa Brună, rasa Bălţată românească) şi rase cu producţii mici de lapte (rasa Pinzgau) .

Eficienţa economică în exploatarea unei rase este condiţionată nu numai de baza genetică, ci în primul rând de posibilitatea asigurării condiţiilor care pun în valoare potenţialul genetic. O rasă este valoroasă şi indicată pentru o anumită zonă numai în măsura în care, în condiţii concrete de exploatare, răspunde favorabil, realizând producţii ridicate. Fermierul va hotărî asupra rasei pe care o va creşte în ferma agroturistică. De asemenea, va cere consultanţă de la specialiştii din cadrul primăriilor locale.

2.1.2. Individualitatea. În cadrul aceleiaşi rase producţia de lapte poare înregistra diferențe între indivizi foarte mari (există indivizi care realizează doar 2000 kg lapte pe lactaţie, dar şi recordiste, cu producţii foarte mari de lapte, respectiv peste 10000 kg lapte pe lactaţie).

2.1.3. Vârsta . Producţia de lapte variază de la o lactaţie la alta, cea mai mică producţie de lapte se înregistrează la prima lactaţie, creşte apoi, atingând un nivel maxim la lactaţia a IV-a şi a V-a, după care începe din nou să scadă. Din punct de vedere economic, interesează ca vacile să atingă nivelul maxim al producţiei la o vârstă cât mai tânără, să-şi menţină producţia maximă o perioadă cât mai mare de timp, iar la prima lactaţie să se obţină o producţie de lapte cât mai apropiată de nivelul maxim.

2.1.4. Stadiul lactaţiei. Cantitatea de lapte variază în cursul aceleiaşi lactaţii de la o lună la alta şi chiar de la o zi la alta. La începutul lactaţiei, cantitatea de lapte obţinută este mai mică, creşte treptat până în luna a 2-a , a 3-a, se menţine apoi, relativ constantă, cca. 7 săptămâni, după care scade până la înţărcare. În faza descendentă a producţiei de lapte, oricare din factorii tehnologici neasigurat la parametrii corespunzători reduce mult producţia de lapte.

2.2. Factorii de mediu extern (factori de exploatare) au influență atât asupra producţiei cantitative de lapte cât şi asupra calităţii acestuia.

2.2.1. Hrănirea constituie cel mai important factor de exploatare care condiţionează producţia de lapte. Raţia trebuie să fie suficientă cantitativ şi să asigure toate elementele nutritive necesare organismului (energie, proteine, săruri minerale, vitamine). Furajarea influenţează şi componentele chimice ale laptelui, îndeosebi procentul de grăsime.

Scanned with OKEN Scanner

2.2.2. Adăparea influenţează în mare măsură producţia de lapte, apa fiind un element de bază în sinteza laptelui; laptele conţinând circa 87 % apă Diminuarea consumului de apă, ca urmare a frecvenţei reduse a adăpărilor, a temperaturii prea ridicate sau prea scăzute, calitatea igienică necorespunzătoare a apei duc la scăderea producţiei de lapte. Este cunoscut că pentru sinteza unui kilogram de lapte sunt necesare 2,6 – 4,2 kg apă. Consumul de apă creşte în cazul temperaturilor ridicate; astfel la o creştere a temperaturii mediului de la 18^0C la 30^0C, consumul de apă a sporit cu 30 %.

3. Reproducţia vacilor şi viţelelor.

Stabilirea programului după care urmează să se desfăşoare reproducţia normală, are importanţă pentru conducerea, reglarea şi urmărirea acesteia.

3.1. Însămânţarea femelelor. Acţiunea de planificare a însămânţărilor trebuie să urmărească efectuarea acestora în aşa fel încât fătările să aibă loc în perioade diferite pentru a beneficia de lapte proaspăt pentru consum pe tot parcursul anului. Vârsta optimă de introducere la reproducţie a viţelelor este cuprinsă între 18 şi 24 luni, iar greutatea corporală să fie de 70 – 75 % din greutatea de adult. Vârsta economică pentru folosirea la reproducţie şi producţie a vacilor de lapte este cuprinsă între 5 şi 8 ani, iar vârsta optimă este de 12- 15 ani. După această vârstă se impune reforma si scoaterea din efectiv.

Apariţia căldurilor la vaci, după fătarea acestora, are loc la cca. 21 de zile, putând ajunge până la 40 sau chiar 60 de zile. Durata ciclului sexual este în medie de 20 – 21 de zile , iar durata căldurilor variază între 12 şi 38 de ore. Momentul optim al însămânţării este la mijlocul căldurilor, când se înregistrează cel mai mare procent de fecunditate (peste 80%). Dacă după însămânţare nu s-a instalat gestaţia căldurile reapar după 21 de zile şi se repetă ciclic, până la instalarea gestaţiei. Durata repausului sexual , după fătare, este condiţionată de starea de întreţinere a vacilor precum şi de producţia de lapte. Se recomandă ca însămânţarea să se facă la al doilea, respectiv, al treilea ciclu de călduri.

În practica reproducţiei la taurine se practică două sisteme de însămânţare: monta , care este un proces natural şi însămânţarea artificială.

Monta este sistemul cel mai puţin recomandat, deoarece se pot transmite diferite boli , iar valoarea de ameliorare a masculului nu se cunoaşte. Datorită acestor motive se recomandă însămânţarea artificială (I.A.), care se efectuează de tehnicianul veterinar din zonă. Pentru realizarea acestei operaţiuni va utiliza un instrumentar specific, folosind material seminal testat, provenit de la unităţile SEMTEST din ţară sau din străinătate. În cazul în care nu există punct de I.A. în zonă, este preferabil a se executa , pe cât posibil monta dirijată,

Scanned with OKEN Scanner

situaţie în care monta se face sub supravegherea fermierului, în locuri special amenajate.

3.2. Gestaţia la vacă are o durată variabilă, fiind cuprinsă între 275 şi 290 de zile, respectiv, în medie 9 luni şi jumătate. Semnele gestaţiei se fac observate după depăşirea perioadei de 60 de zile de la ultima însămânţare fecundă. În această etapă , gestaţia poate fi confirmată de specialişti cu experienţă , prin efectuarea examenului transrectal. În luna a 7-a de gestaţie fătul poate fi simţit, prin palpare exterioară , în flancul drept, la partea inferioară a acestuia.

În perioada de gestaţie, îngrijirea femelelor are drept scop asigurarea stării bune de sănătate precum şi prevenirea avorturilor, mai ales în stadiile mai avansate ale gestaţiei. Toate operaţiile legate de igiena corporală, scoaterea din grajd, aducerea înapoi, conducerea la păşune etc., trebuie executate cu grijă şi cu blândeţe. Adăposturile trebuie să fie curate, luminoase, aerisite, cu standuri spaţioase, aşternute cu un strat gros de paie.

Crescătorul va asigura o alimentaţie raţională, mai bogată în proteine, săruri minerale şi vitamine decât în perioadele anterioare. Se interzice folosirea nutreţurilor alterate (mucegăite, acrite, putrezite, îngheţate etc.), nutreţurile însilozate şi borhoturile se vor scoate din raţie cu cca. trei săptămâni înainte de fătare.

Pentru a preveni îngreunarea femelei şi pentru a pregăti intrarea ei în lactaţia următoare, se va micşora volumul raţiei şi se va majora proporţia concentratelor în ultimele 10 zile înainte de fătare.

Cu două luni înainte de fătare, vacile sunt înţărcate, atât prin rărirea mulsorilor cât şi prin micşorarea temporară a raţiei.

3.3. Fătarea (parturiţia) constituie unul dintre cele mai importante evenimente ale activităţii de reproducţie la vacă.

Pregătirea parturientei este precedată de o igienă corporală riguroasă care constă în: toaleta trenului posterior prin spălare cu soluţie călduţă de hipermanganat de potasiu 1‰, ştergerea cu o pânză de sac şi spălarea ongloanelor (copitelor). Regimul de hrănire va fi bazat pe fibroase de foarte bună calitate şi concentrate. Standurile pe care stau femelele vor avea un strat gros de paie uscate şi curate. Înainte de fătare, cu 4 – 5 zile, temperatura corpului creşte până la aproape 40^0C, ca la 24 de ore înainte de fătare să scadă. De asemenea apar şi alte semne: vulva se tumefiază; apare o secreţie filantă, alb-gălbuie, la comisura ei inferioară; mucoasa vaginală devine roşie, caldă şi sensibilă şi apare edemul antepartum.

3.4. Asistenţa la fătare În timpul fătării, vacile vor fi supravegheate de îngrijitor, iar în caz de distocii (fătări grele) este chemat tehnicianul sau medicul veterinar din zonă. După fătare locul trebuie bine curăţat şi dezinfectat. Aşternutul şi învelitorile fetale trebuie arse sau îngropate adânc. Femelele vor fi şterse de transpiraţie şi spălate pe zonele murdărite (organele

genitale externe, uger, coadă) după care se va face dezinfectarea acestor regiuni cu o soluţie slabă de permanganat de potasiu. După cca. o oră de la fătare se administrează un barbotaj călduţ, preparat din apă cu sare şi tărâţe de grâu, pe care femelele îl beau cu multă poftă, fiind însetate în urma eforturilor depuse la fătare şi a pierderii de apă şi sare. Ceva mai târziu, se administrează un tain de concentrate pe bază de tărâţe şi fân de bună calitate (de lucernă sau de trifoi). În zilele următoare raţia se măreşte treptat şi din a doua săptămână se introduc în cantităţi crescânde nutreţurile suculente. Adăparea se face la discreţie sau de 3 – 5 ori /zi. Dacă se constată un edem pronunţat al ugerului după fătare se aplică comprese folosind saci de cânepă care se înmoaie în apă rece şi apoi se leagă deasupra şalelor. Ei se stropesc periodic cu apă rece pentru a-i menţine umezi. În această situaţie hrănirea se face restricţionat, cu mai puţine concentrate şi mai multe fibroase. Suculentele se scot din raţie.

3.5. Primele îngrijiri acordate nou-născutului constau în următoarele operaţiuni, care se execută în ordinea de mai jos:

- tăierea cordonului ombilical la 5 – 6 cm de abdomen (dacă nu s-a rupt singur) şi pensularea lui cu o soluţie dezinfectantă de tinctură de iod;
- activarea respiraţiei prin curăţirea nărilor şi a gurii de mucozităţi cu un burete sau tifon umezit;
- uscarea corpului prin ştergerea cu cârpe curate sau cu şomoiogul de paie;
- alăptarea cu colostru cât mai curând după fătare (în prima oră).

După ce primesc primele îngrijiri, viţeii sunt separaţi de mamele lor şi introduşi în boxe individuale.

În primele 5 - 6 zile de viaţă viţelul va consuma colostru, produs secretat de glandele mamare în această perioadă. Administrarea primului tain colostral se va face la scurt timp de la fătare, respectiv în prima oră de viaţă şi nu mai târziu de 1h şi 30min, în cantitate de 0,5 - 0,6 litri. În prima zi de viaţă colostrul se administrează în cantitate de circa 2,5 - 2,8 litri în minimum 5 tainuri; în următoarele 2 zile aceasta creşte la 0,7 - 1,0 litri pe tain (circa 3,5 litri pe zi), iar din ziua a patra cantitatea creşte treptat astfel ca la sfârşitul primei săptămâni de viaţă să ajungă la circa 6 litri lapte pe zi administrat în 2 - 3 tainuri.

In perioada de după fătare, femelele sun expuse unor îmbolnăviri din cauză că rezistenţa organismului este scăzută în urma eforturilor din timpul fătării. De asemenea, la nivelul aparatului genital se creează condiţii favorabile producerii infecţiilor. Cele mai frecvente îmbolnăviri sunt:

Paraplegia postpartum apare imediat după fătare şi se caracterizează prin imposibilitatea ridicării femelei pe trenul posterior (pe membrele posterioare). Se solicită intervenţia medicului/tehnicianului veterinar.

Scanned with OKEN Scanner

Febra vituleră se întâlneşte la vacile cu producţii mari de lapte. Cauza bolii se consideră insuficienţa calciului în sânge. Rezultate bune se obţin când se administrează glucanat de calciu, 10 g pentru 100 kg greutate vie sau clorura de calciu, 40 g asociată cu clorura de magneziu 15 g, dizolvate în 500 ml apă distilată.

Prolapsul uterin este un accident întâlnit imediat după fătare, când gâtul uterin este deschis. Constă în proiectarea uterului în afară, parţial sau total. La constatarea acestui accident se va proceda, de urgenţă, la repunerea uterului, operaţiune executată de medicul/tehnicianul veterinar.

Retenţia învelitorilor fetale constă în întârzierea expulzării învelitorilor fetale (placentei) peste termenul normal. Cauzele sunt: stabulaţia, alimentaţia dezechilibrată, fătările grele, gestaţiile gemelare precum şi unele stări de boală. Tratamentul se face prin extragerea manuală a învelitorilor, respectându-se regulile de igienă. De asemenea se vor introduce între învelitori şi uter substanţe antiseptice (de 2 ori /zi , timp de câteva zile), care să favorizeze liza vilozităţilor, dar care să nu permită dezvoltarea germenilor bacterieni. Pe lângă tratamentul local se face şi unul general cu antibiotice şi cu tonice generale.

Hemoragiile apar în urma diferitelor traumatisme asupra vaselor sanguine. Ele pot fi externe , când sângele se scurge în exterior, printre buzele vulvei sau interne, când sângele nu se exteriorizează. In ambele cazuri femela devine neliniştită, mucoasele devin palide, mişcările respiratorii sunt mai accelerate. Femelele cu hemoragie internă se vor sacrifica de urgenţă, iar celor cu hemoragie externă li se va aplica hemostaza, ligatura vaselor rupte, tonice cardiace şi vitamina K (vitamină antihemoragică).

Infecţiile puerperale se produc atât în timpul fătării, cât şi după fătare fiind cauzate de diferite traumatisme. Se tratează local prin introducerea bujiilor de entozon şi nitrofuran, a antibioticelor şi prin tratament general cu antibiotice.

4. Hrănirea , întreţinerea şi exploatarea raţională a vacilor de lapte şi a viţelelor de reproducţie

4.1. Hrănirea vacilor de lapte

Cerinţe de hrană pentru vacile de lapte sunt date de cerinţele pentru întreţinerea funcţiilor vitale şi cerinţele pentru producţia de lapte. Principalii indici de normare a necesarului de energie şi substanţe nutritive pentru taurine sunt:

- pentru saţietate: substanţa uscată(SU) şi unitatea de încărcare digestivă pentru vacile de lapte (UIDL);
- pentru energie: unitatea nutritivă(UN) şi unitatea nutritivă lapte(UNL);

Scanned with OKEN Scanner

- pentru proteină: proteina digestibilă(PD) şi proteina digestibilă în intestinul subţire(PDI);
- săruri minerale: calciu(Ca), fosfor(P), sare;
- vitamine: caroten (provitamina D).

Cerinţele unei vaci de lapte se stabilesc însumând necesarul pentru funcţiile vitale cu necesarul pentru diferite niveluri ale producţiei de lapte. Astfel din tabelul 1 se preiau cerinţele pentru funcţiile vitale respectiv, cerinţele de energie şi substanţe nutritive pentru ca animalul să trăiască şi care depind de greutatea sa corporală. Deci, conform datelor din tabel o vacă de 500 kg are nevoie de 7,3 kg SU, de 5,2 UNL, de 345g PDI etc. Pentru o producţie, de exemplu de 10 litri lapte pe zi trebuie să i se asigure conform datelor din tabelul 2 încă 4,7 kg SU; 5,2 UN; 480g PDI etc. Prin însumarea datelor de mai sus rezultă că o vacă de 500 kg şi o producţie de 10 litri lapte are nevoie zilnic de 12 kg SU, 10,4 UN, 820 g PDI etc.

La indicatorii de necesar se mai pot face următoarele aprecieri:

SU- la evaluări rapide, normarea de SU poate fi stabilită socotind 1,5 kg SU/ 100 kg corp şi 0,5 kg SU/ litru lapte.

În acest caz, pentru vaca de 500 kg şi producţia de 10 litri lapte trebuie să i se asigure 1,5 x 5 = 7,5 kg SU pentru funcţiile vitale şi 10 x 0,5 = 5 kg SU pentru producţia de lapte.

Cantitatea de SU ingerată de vacile în lactaţie poate fi stabilită şi după relaţia:

SU (kg/zi) = 0,025x + 0,1y în care: x = greutatea corporală în kg, iar y = producţia medie zilnică de lapte în litri.

Tabelul 1. Cerinţele nutritive ale vacilor în lactaţie

pentru întreţinerea funcţiilor vitale.

Greutate corporală (kg)	SU (kg)	UNL	PDI (g)	Calciu (g)	Fosfor (g)	Sare (g)	Caroten (mg)
400	5.8	4.50	295	20.0	2.0	20.0	120
450	6.6	4.80	320	22.5	13.5	22.5	135
500	7.3	5.20	345	25.0	15.0	25.0	150
550	8.0	5.60	370	27.5	16.5	27.5	165
600	8.8	6.00	395	30.0	18.0	30.0	180

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 2. Cerinţele de hrană pentru producţia de lapte

Producţia de lapte(litri)	SU (kg)	UIDL	UNL	PDI (g)	Calciu (g)	Fosfor (g)	Sare (g)	Caroten (mg)
1	0.47		0.52	48	3.5	2.5	2	20
3	1.4	11.5-15.5	1.56	144	10.5	7.5	6	60
5	2.4	11.5-15.5	2.60	240	17.5	12.5	10	100
7	3.3	15.3	3.64	336	24.5	17.5	14	140
10	4.7	15.6	5.20	480	35.0	25.0	20	200
12	5.6	15.6	6.24	576	42.0	30.0	24	240
15	7.1	15.9	7.80	720	52.5	37.5	30	300
20	9.4	16.2	10.40	960	70.0	50.0	40	400

Orientativ se poate aprecia că taurinele se pot sătura consumând zilnic nutreţuri care asigură 2,0-4,0 kg SU la 100 kg greutate corporală.

4.2. Raţii de hrană

Raţia furajeră reprezintă cantitatea de furaje administrată unui animal în timp de 24 de ore care satisface cerinţele stabilite prin normele de furajare.

Prin *normă de hrană* se înţelege cantitatea de energie şi substanţe nutritive necesare unui animal în timp de 24 de ore, stabilite în funcţie de rasă, categoria de producţie şi starea fiziologică.

Operaţiunea de formulare a raţiilor are drept scop alegerea nutreţurilor specifice şi stabilirea cantităţilor pentru fiecare, astfel încât raţia să fie completă, echilibrată, săţioasă, igienică şi cu cel mai scăzut preţ posibil.

Raţia poate fi administrată " la discreţie" (ad libitum) sau porţionată în mai multe tainuri; nutreţurile din raţie pot fi date într-un amestec omogen sau separat, într-o anumită ordine şi la diferite intervale de timp.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 3. Valoarea nutritivă a furajelor folosite în hrana vacilor de lapte (la 1 kg furaj) Sursa : Drinceanu şi col. 2002

Nr. crt	Specificare	SU(kg)	UNL	PDI(g)	Ca(g)	P(g)	UIDL
Furaje verzi							
1	Pajişte de câmpie	0.200	0.19	14	1.2	0.6	1.11
2	Păşune de câmpie	0.250	0.18	15	1.4	0.8	1.30
3	Pajişte de deal	0.167	0.20	16	1.3	0.8	0.96
4	Lucernă la îmbobocire	0.176	0.13	16	2.9	0.5	0.99
5	Trifoi în floare	0.120	0.14	12	1.6	0.2	0.93
Fibroase							
1	Fân de câmpie	0.85	0.58	42	3.8	2.1	1.26
2	Fân de lucernă	0.85	0.60	92	11.0	2.1	1.09
3	Fân de trifoi	0.85	0.60	63	8.1	1.6	0.96
4	Fân de deal	0.85	0.74	56	5.9	2.6	1.04
5	Borceag de primăvară	0.85	0.60	42	4.7	2.1	1.16
6	Borceag de toamnă	0.85	0.68	48	4.7	2.2	1.16
Grosiere							
1	Coceni de porumb	0.85	0.38	22	6.1	2.3	1.14
2	Paie de grâu	0.85	0.30	39	1.7	0.8	1.6
3	Paie de ovăz	0.85	0.30	40	3.0	0.8	1.55
4	Vreji de leguminoase	0.85	0.40	36	11.9	1.0	1.14
5	Ciocălăi de porumb	0.85	0.67	15	0.6	0.2	1.14
Rădăcinoase							
1	Sfecla furajeră	0.13	0.17	8	0.3	0.3	0.7
2	Cartofi	0.23	0.28	11	0.2	0.6	0.7
3	Dovleci	0.10	0.12	8	0.4	0.3	0.7

Concentrate							
1	Porumb	0.86	1.29	70	0.2	3	-
2	Tărâţe de grâu	0.87	0.87	74	1.4	12.0	-
3	Şrot de floarea soarelui	0.89	1.00	141	2.5	8.8	-
Nutreţuri murate							
1	Ierburi de pe păşuni de câmpie	0.210	0.21	12	1.4	0.6	1.40
2	Ierburi de pe păşuni de deal	0.210	0.21	12	1.6	0.6	1.31
3	Porumb bob ceară	0.25	0.27	13	0.7	0.5	1.22
4	Porumb bob ceară-pârgă	0.30	0.32	15	1.1	0.7	1.13
5	Porumb bob pârgă	0.35	0.37	17	1.2	0.9	1.03

4.2.1. Condiţii pe care trebuie să le îndeplinească o raţie de hrană:

- Să fie completă, adică în raţie să se afle toate substanţele prevăzute de normă, cantitativ şi calitativ, în mod diferenţiat în funcţie de greutatea corporală şi nivelul de producţie;
- Să fie echilibrată, adică să fie un raport potrivit între diferitele substanţe nutritive din hrană. De exemplu, raportul Ca/ P trebuie să fie de 2/1 la tineret în creştere şi 1,5/ 1 la celelalte categorii.
- Să fie săţioasă, respectiv să dea animalului senzaţia de săturare. Conţinutul în SU a raţiei poate varia faţă de normă cu ±30%.
- Să fie gustoasă pentru ca animalele să o consume cu plăcere, gustul raţiei este dat de suculenţa furajelor, de sortimentul variat, de metoda de preparare etc.
- Să fie sănătoasă, adică furajele care alcătuiesc raţia să nu fie alterate, toxice, infestate etc.
- Să fie economică, respectiv cheltuielile cu alimentaţia pe unitate de produs să fie cât mai scăzute. Economia raţiei trebuie realizată fără a neglija echilibrul hranei. În această privinţă se pot folosi şi procesele tehnologice sau de preparare prin care se măreşte valoarea nutritivă sau biologică a raţiilor.

4.2.2. Etapele alcătuirii raţiilor de hrană

1. se stabileşte necesarul de energie şi substanţe nutritive ale animalului pe baza normelor de hrană.
2. se întocmeşte lista cu furajele care vor intra în alcătuirea raţiilor. Furajele se aleg în funcţie de cerinţele animalelor şi de existenţa lor în fermă

Scanned with OKEN Scanner

3. alcătuirea propriu-zisă a raţiei, când se stabileşte cantitatea ce se dă din fiecare furaj înscris în lista furajeră, şi se face calculul substanţelor nutritive cu care contribuie fiecare furaj în raţie.

4. verificarea raţiei constă în confruntarea totalului de energie şi substanţe nutritive cu necesarul stabilit pe bază de normă. O indicaţie obligatorie este ca raţia să corespundă normei, admiţându-se depăşiri de până la 10% la energie şi proteină digestibilă. În continuare se va verifica volumul şi structura raţie, raportul proteic, raportul Ca-P şi conţinutul în caroten.

5. împărţirea raţiei în tainuri - se face în funcţie de vârstă, de nivelul de producţie şi de starea fiziologică a animalului. În general pentru animalele adulte raţia se împarte în 2 - 3 tainuri pe zi.

Raţiile pe bază de nutreţuri celulozice (coceni de porumb, paie, vreji de leguminoase...) , folosite în perioada de iarnă în alimentaţia vacilor de lapte din micile exploataţii private nu asigură aportul în energie şi nutrienţi, valoarea lor de încărcare digestivă ridicată reduce capacitatea de ingestie a vacilor. Din acest motiv, administrate singure, aceste nutreţuri nu pot susţine producţii mari de lapte. Pentru satisfacerea cerinţelor de hrană în cazul acestor raţii se impune folosirea unui nutreţ concentrat, optimizat, care administrat într-o anumită cantitate, împreună cu raţia de bază, să acopere necesarul stabilit prin norma de hrană.

Pentru vacile cu producţii mari de lapte cel mai bun regim de hrănire este cu amestecuri unice, la care vacile să aibă acces minim 14 – 16 ore pe zi. Nutreţurile care alcătuiesc raţia de hrană pentru vacile de lapte sunt administrate împreună, sub forma unui amestec unic, echilibrat pentru a acoperi cerinţele de hrană pentru întreţinere şi pentru o anumită producţie de lapte.

Rezultate bune s-au obţinut şi în cazul junincilor la care raţiile s-au administrat sub formă de amestecuri unice (raţii complete), mai ales în sezonul de stabulaţie. În perioada de vară, hrănirea junincilor pe păşune , asigură o dezvoltare bună şi armonioasă. La începutul perioadei de păşunat, iarba există din abundenţă şi are valoare nutritivă ridicată, asigurând cele mai bune sporuri de greutate; în partea a doua a sezonului de păşunat se impune suplimentarea raţiei cu nutreţuri de volum sau concentrate în vederea asigurării cerinţelor de hrană.

Raţiile de hrană pentru tineretul taurin în creştere/îngrăşare pot fi, în timpul verii, formate din nutreţuri verzi (păşune, nutreţuri cultivate) şi fân, sfeclă, silozuri (în special de porumb) etc. în timpul iernii. Pe lângă aceste nutreţuri de bază se folosesc concentratele pentru echilibrarea raţiilor în energie şi proteină.

Hrănirea tineretului taurin în exclusivitate pe păşune se recomandă doar în cazul când există păşuni de foarte bună calitate şi cu iarbă din abundenţă. În

Scanned with OKEN Scanner

cazul în care se administrează nutreţuri concentrate pentru completarea raţiei, acestea nu depăşesc 1- 2kg/zi/cap ceea ce face ca şi sporurile zilnice de creştere să fie reduse.

În cazul hrănirii tineretului taurin numai cu fân, este necesară suplimentarea raţiilor cu nutreţuri concentrate (grăunţe de cereale) pentru a asigura cerinţele de energie.

Raţiile pe bază de siloz de porumb determină cele mai bune sporuri de creştere şi o utilizare eficientă a hranei. Pentru ca silozul de porumb să poată fi folosit în hrana tineretului taurin, recoltarea porumbului se va face în faza de bob ceară-sticlos, când conţinutul în SU este de 30 – 35%. De asemenea, la însilozarea porumbului se poate folosi ureea, echilibrându-se astfel conţinutul energo-proteic. Ca supliment proteic, ureea este mai bine utilizată la tineretul în creştere/îngrăşare, comparativ cu vacile de lapte. Cu toate acestea , când se foloseşte numai N neproteic pentru echilibrarea raţiilor, sporurile de creştere sunt mai reduse, comparativ cu situaţia în care se folosesc şi proteine naturale, respectiv, şroturile (tabelul 4).

Cele mai bune rezultate se obţin atunci când, pe întreaga perioadă de creştere/îngrăşare a tineretului taurin cantitatea de concentrate nu scade sub 50% din SU a raţii. Acest tip de îngrăşare asigură sporuri zilnice de creştere de peste 1 kg.

Tabelul 4. Efectul suplimentării unor raţii pe bază de siloz de porumb cu diferite surse de azot, asupra performanţelor tineretului taurin în creştere/îngrăşare(Sursa: Halga P. şi col., 2002)

Tipul raţiei	Spor mediu zilnic (kg)	Eficienţa hranei (kg/kg spor)
1. Siloz porumb	0,598	4,24
2. Siloz porumb + şrot soia	1,336	2,40
3. Siloz porumb + uree	0,978	3,35
4. Siloz porumb + NH_3 la însilozare	1,114	2,94

Hrănirea, indiferent de anotimp, se face cu nutreţuri specifice pentru producţia de lapte şi anume:

- iarna cu nutreţ însilozat, sfeclă furajeră, fân de bună calitate şi concentrate
- vara cu nutreţ verde, fân şi concentrate

Dintre concentrate, rol lactogen au tărâţele de grâu, şroturile de floarea-soarelui, porumbul. Când se folosesc nutreţuri cu aciditate mai ridicată ca borhotul de bere sau nutreţul murat trebuie să se mărească cantitatea de săruri

minerale de calciu. Acestea se pot administra sub formă de carbonat de calciu presărat în jgheab peste nutreţuri.

Adăparea trebuie să se facă la discreţie sau de 3 - 5 ori pe zi, întrucât formarea laptelui necesită o mare cantitate de apă.

Zilnic animalele trebuie să facă mişcare 2 - 3 ore, chiar în zilele reci de iarnă. Vara se recomandă păşunatul, prin care animalele consumă iarbă proaspătă, nedegradată prin tocare, stocare sau alte manipulări care intervin atunci când nutreţul verde se dă cosit la iesle. Prin păşunat vacile pasc şi, în acelaşi timp, beneficiază de acţiunea favorabilă a razelor de soare şi de aer curat. Lucrările la grajd trebuie să se desfăşoare după un program constant şi precis, care contribuie la formarea reflexelor condiţionate de formare a laptelui. Comportarea îngrijitorului trebuie să fie blândă. Când vacile sunt întreţinute legat este bine să nu li se schimbe locul pe care îl ocupă în adăpost.

4.3. Întreţinerea vacilor se face în adăposturi curate, aerisite, cu temperatura de în medie de 10-14°C. Vacile trebuie să se odihnească pe un strat moale, confortabil, uscat unde să poată sta liniştite cel puţin 4 - 5 ore pe zi. În acest timp are loc rumegarea şi formarea laptelui în uger. La întocmirea unui program de activitate zilnică trebuie să se ţină seama de o serie de factori specifici fiecărei ferme.

4.4 Mulsul vacilor se poate face manual sau cu ajutorul aparatelor de muls. Producţia de lapte obţinută de la o vacă este influenţată şi de corectitudinea mulsului şi durata lui.

Mulgerea manuală necesită executarea, în ordine cronologică, a următoarelor operaţiuni: pregătirea locului de muls; pregătirea mulgătorului şi a vaselor pentru muls; pregătirea ugerului; mulgerea propriu-zisă şi încheierea mulgerii.

Mulgerea mecanică este generalizată în numeroase exploataţii zootehnice familiale şi prezintă următoarele avantaje:

- eficienţă economică sporită, productivitatea muncii crescând de 2,5 – 4 ori;
- o singură persoană poate mulge 25 – 50 vaci /oră;
- se reduce considerabil efortul fizic al mulgătorului.

La vacile cu producţie zilnică ridicată se obţine o cantitate mai mare de lapte, cu un procent mai ridicat de grăsime, deoarece reducându-se durata mulgerii la 4 – 6 minute, timpul de mulgere se suprapune cu durata de acţiune a ocitocinei (hormon cu rolul de a favoriza ejecţia laptelui, mulsul realizându-se uşor şi complet), laptele are calităţi igienice superioare, deoarece nu vine în contact cu mâna mulgătorului şi, la majoritatea instalaţiilor de muls mecanic, nici cu aerul din adăpost.

Mulsul se face în vase curate, spălate mai întâi cu apă rece, apoi cu apă fierbinte în care se adaugă 2-4% carbonat de sodiu (sodă) sau 2% hidroxid de sodiu. După spălare vasele se clătesc cu apă rece de mai multe ori şi se aşează

Scanned with OKEN Scanner

pe un stelaj cu gura în jos. Periodic vasele se dezinfectează cu clorură de var 4%, după care se clătesc cu apă rece de mai multe ori. Periodic se face controlul vacilor pentru bruceloză, tuberculoză şi leucoză. Cele găsite bolnave se izolează, laptele se mulge separat şi se predă unor centre speciale de colectare.

Mulgerea incompletă, hrănirea dezechilibrată, igiena necorespunzătoare, diferite traumatisme etc. pot cauza îmbolnăvirea glandei mamare.

Retenţia laptelui (reţinerea laptelui în glanda mamară) este un fenomen datorat lipsei viţelului, schimbării îngrijitorului, stări de frică şi durere etc. Se înlătură prin îndepărtarea cauzelor care o provoacă şi prin tratarea animalelor cu blândeţe.

Agalaxia şi hipogalaxia sunt stări fiziologice în care secreţia laptelui încetează, respectiv scade. Aceste stări apar brusc din cauze nervoase, endocrine, alimentare sau în unele stări de boală. Se combat prin înlăturarea cauzelor care le produc, prin hrănirea cu nutreţuri care favorizează lactaţia, prin masaj ţi mulgeri dese etc.

Mamitele (mastitele) sunt afecţiuni inflamatorii ale glandelor mamare, urmate de reducerea sau dispariţia secreţiei laptelui. Cauzele favorizante sunt: igiena necorespunzătoare a adăpostului, traumatismele, predispoziţia animalului, reţinerea laptelui, mulsul incomplet şi supraproducţia. Netratarea mamitelor duce la pierderea secreţiei lactate în mamelonul afectat.

5. Bolile taurinelor

5.1 Bolile contagioase

5.1.1. Antraxul (Dalac) este întâlnită la taurine dar şi la cai, oi şi mai rar la porci. Oamenii se pot infecta prin contactul cu carnea, blănurile, lâna şi alte produse animale contaminate. La taurine evoluează sporadic, apare mai frecvent în sezoanele de păşunat, la animalele nevaccinate. Tratamentul animalelor bolnave se va face exclusiv de către personalul veterinar. Se impune dezinfecţia locului sau a gospodăriei în care au stat animale cu antrax cu sodă caustică soluţie 10% sau var cloros 20%. Obiectele din piele şi hainele se dezinfectează prin spălare cu soluţie de cloramină 10% şi formol 4%. Prevenirea bolii se face prin vaccinare o dată pe an primăvara (februarie-martie) înainte de scoaterea animalelor pe păşuni.

5.1.2. Cărbunele emfizematos este o boală legată de păşuni şi terenuri infectate fără tendinţe de extindere prea mare. În ţara noastră boala apare în regiunile deluroase şi în lunca inundabilă a Dunării.

5.1.3. Tuberculoza este o boală cu evoluţie cronică, îndelungată, animalele bolnave slăbesc şi devin neproductive. Omul se poate infecta prin consumul de lapte nefiert şi prin inhalarea particulelor împrăştiate prin strănut şi tuse de către animalele bolnave. Depistarea animalelor bolnave se face în

Scanned with OKEN Scanner

principal, prin testul alergic de reacţie la tuberculoză, în momentul executării acţiunilor de tuberculinare, operaţiune ce se execută primăvara sau la diferite intervale de timp, în funcţie de situaţia epizootologică a zonei, program de tuberculinare stabilit de medicul veterinar de stat (circumscripţiile sanitar-veterinare locale).

5.1.4. Febra aftoasă este întâlnită la animalele paricopitate (bovine, ovine şi porcine) şi se manifestă prin febră şi leziuni caracteristice (afte) localizate pe mucoasa bucală, mamelă, extremitatea membrelor. Contaminarea omului cu această boală este mai rară. În cazul în care se observă primele simptome ale bolii este anunţat medicul veterinar din localitate care stabileşte diagnosticul şi ia măsurile necesare impuse de Legislaţia sanitar-veterinară în vigoare (măsuri severe de carantină, izolarea animalelor suspecte de boală, reglementarea circulaţiei oamenilor, distrugerea cadavrelor, dezinfecţii cu sodă caustică-soluţie fierbinte).

5.1.5. Encefalita spongioasă bovină. Maladia se numeşte popular „boala vacilor nebune". Apare la animale cu vârsta între 4 şi 6 ani şi se manifestă cu tulburări nervoase, de comportament, locomotorii, starea generală se înrăutăţeşte în câteva săptămâni până la moarte (provocată de om prin eutanasie). Nu există nici un fel de măsuri de prevenire sau tratament.

5.2. Bolile parazitare

5.2.1. Tricofiţia este o boală parazitară produsă de o ciupercă microscopică care se fixează pe pielea animalelor, în special a viţeilor şi tineretului taurin. Această ciupercă produce îngroşarea epidermei şi căderea părului în zona respectivă. Boala nu produce moartea dar din punct de vedere economic este păgubitoare. Tratamentul începe cu izolarea animalelor parazitate, tamponarea zonelor bolnave cu soluţii care nu mai permit dezvoltarea ciupercii, făcând imposibilă apariţia sporilor. După tamponare se aplică unguente depăşind marginea plăcilor de tricofiţie cu cel puţin 2 cm peste zonele sănătoase ale pielii spre a opri extinderea ciupercii. În paralel cu tratamentul se aplică o dezinfecţie pe întreg mobilierul din adăpost cu soluţii de formol simplu sau amestec cu sodă caustică

5.2.2. Hipodermoza este o boală parazitară foarte frecventă la bovine, cu localizarea parazitului în ţesutul conjunctiv subcutanat din zona spatelui (dorsală şi lombară). Tratamentul se face prin aplicarea pe piele a unor substanţe chimice în stadiul de început al nodulilor din zona spatelui înainte de perforarea pielii (februarie-martie).

5.3. Bolile de carenţă

5.3.1. Anemia feriprivă numită şi anemia de lapte apare la viţeii în perioada de alăptare, la vârsta de 5-6 săptămâni datorită aportului de fier insuficient în laptele matern.

Scanned with OKEN Scanner

5.3.2. Febra vituleră apare la vacile cu producţii mari de lapte datorită scăderii calciului în organism în perioada de gestaţie. În acelaşi timp o mare cantitate de calciu matern este folosită de către fătul în plină dezvoltare în uterul gestant, ceea ce produce hipocalcemia mamei. O dată cu scăderea sărurilor de calciu şi fosfor creşte cantitatea de magneziu organic, respectiv a sărurilor de magneziu în sânge. La început scade pofta de mâncare, animalele refuză mişcarea, preferând decubitul îndelungat, se ridică greu de jos, apar tremurături ale muşchilor. Cazurile uşoare se pot vindeca spontan. În cazurile grave, animalul stă în decubit lateral, cu gâtul întins, picioarele sunt flasce şi nu mai prezintă nici un reflex. Dacă nu se intervine prin tratament energic, moartea survine în 24-36 ore. Prevenirea bolii se face prin administrarea de raţii bogate în fosfor, administrare de vitamina D pe cale bucală sau pe cale injectabilă. Se recomandă asistenţă de specialitate.

5.4. Bolile nou-născuţilor. La nau-născuţi îmbolnăvirile sunt cauzate în special de condiţiile necorespunzătoare de alimentaţie, îngrijire şi adăpostire.

5.4.1.Asfixia sau moartea aparentă. Această tulburare apare imediat după fătare şi se manifestă prin diminuarea sau lipsa respiraţiei. În aceste cazuri, se intervine prin: înlăturarea mucozităţilor din căile respiratorii anterioare; ridicarea animalului şi suspendarea lui cu capul în jos; aşezarea înaintea mamei care prin lingerea corpului nou – născutului stimulează mişcările respiratorii.

5.4.2. Diareea nou – născuţilor. Cauzele care produc această boală sunt legate de cantitatea şi calitatea colostrului, igiena suptului, condiţiile de adăpostire şi îngrijire. Sugarii bolnavi sunt trişti nu au poftă de supt, elimină fecale semilichide rău mirositoare, de culoare galbenă cenuşie, care murdăresc fesele, coada şi regiunea perianală. Animalele slăbesc şi dacă nu se intervine, boala se agravează prin deshidratarea organismului şi în final survine moartea. Pentru prevenirea acestei boli, trebuie să se respecte regulile de hrănire şi îngrijire a nou – născuţilor şi a femelelor gestante în ultima perioadă de gestaţie.

5.4.3. Omfalita. Este o boală caracterizată prin inflamarea cordonului ombilical, determinată de dezvoltarea unor bacterii saprofite. Viţelul bolnav nu mai suge, pare obosit, are febră, iar în regiunea ombilicală apare o umflătură tare, caldă şi dureroasă. Prevenirea omfalitei se face prin dezinfecţia ombilicului cu tinctură de iod, imediat după naştere, precum şi păstrarea igienei adăpostului, aşternutului şi a igienei corporale.

MODULUL II a 2

PROCESAREA LAPTELUI

Pin conţinutul variat în substanţe nutritive, laptele constituie un aliment deosebit de valoros în hrana oamenilor, cu precădere a copiilor, bolnavilor, a celor ce lucrează în medii toxice.

Din punct de vedere fizico-chimic, laptele poate fi considerat ca o emulsie de grăsime într-o soluţie apoasă care conţine numeroase substanţe, unele sub formă coloidală (substanţele proteice), iar altele în stare dizolvară (lactoza, săruri minerale, vitamine) Compoziţia chimică a laptelui (tabelul 1) variază în funcţie de numeroşi factori: rasă, alimentaţie, vârstă etc.

Tabelul 1

Compoziţia chimică a laptelui de vacă

Nr. crt.	Componente	%
1	Apă	87,3
2	Substanţă uscată	12.7
	din care: - proteine	3.5
	- grăsime	3.7
	- lactoză	4.8
	- săruri minerale	0.7

Din punct de vedere calitativ, compoziţia diferitelor tipuri de lapte este relativ asemănătoare; ea prezintă, însă, importante variaţii cantitative în concentraţia unor componenţi, ceea ce îi imprimă uneori proprietăţi foarte diferite.

Sub raport cantitativ, componenta dominantă este apa, care reprezintă circa 9/10 din lapte. Celelalte componente constituie substanţa uscată totală; unele din acestea (grăsimea, proteina, lactoza şi sărurile minerale) se găsesc în cantităţi relativ mari, uşor dozabile, iar altele (vitamine, enzime etc.) apar în proporţie foarte redusă (tabelul 2).

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 2

Principalii componenţi chimici ai laptelui

<table>
<tr><td>1</td><td colspan="4">Apă</td></tr>
<tr><td rowspan="3">2.</td><td rowspan="3">Lipide</td><td>Grăsimi propriu-zise</td><td colspan="2">Gliceride</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Alte lipide</td><td colspan="2">Steride</td></tr>
<tr><td colspan="2">Fosfogliceride</td></tr>
<tr><td rowspan="7">3.</td><td rowspan="7">Substanţe negrase</td><td colspan="3">Lactoză</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Substanţe azotoase</td><td>Substanţe neproteice</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">Proteine</td><td>Cazeina</td></tr>
<tr><td>Lactalbumină</td></tr>
<tr><td>Lactoglobulină</td></tr>
<tr><td></td><td>Săruri minerale</td><td>Fosfeţi, citraţi, cloruri, urme de Fe, Cu, S</td></tr>
<tr><td>Alţi constituenţi</td><td colspan="2">Gaze, vitamine, enzime, pigmenţi</td></tr>
</table>

1. Tratamentul primar al laptelui

Menţinerea proprietăţilor chimice şi bacteriologice ale laptelui din momentul recoltării şi până la prelucrare, depinde de condiţiile de igienă şi temperatură în care acesta se manipulează. În acest scop, laptele este supus, imediat după mulgere, unui tratament primar, care constă în: filtrare, răcire şi depozitare.

1.1. Filtrarea sau trecerea laptelui prin diferite materiale filtrante (site, tifon, ţesături speciale) se face pentru îndepărtarea impurităţilor, care constituie focare de infecţie. Utilitatea acestei operaţii este mult discutată, deoarece trecerea repetată a laptelui prin materialul filtrant presupune o dispersare a microorganismelor care, nefiind reţinute pe filtru, măresc gradul de contaminare a laptelui. De asemenea, utilizarea unor filtre insuficient curăţate şi sterilizate poate diminua calitatea bacteriologică a laptelui.

Pe plan mondial există tendinţa de eliminare a operaţiunii de filtrare, ca urmare a îmbunătăţirii condiţiile de igienă din timpul mulsului, a transportului etc.

1.2. Răcirea laptelui se face cu scopul menţinerii stării bacteriologice şi se impune cu atât mai mult, cu cât gradul de contaminare a laptelui este mai mare. Valoarea răcirii depinde în mare măsură de temperatura la care laptele poate fi răcit. La 10^0C stabilitatea bacteriologică a laptelui este asigurată pentru

Scanned with OKEN Scanner

circa 5 ore; peste această temperatură laptele se degradează cu atât mai repede, cu cât temperatura de păstrare este mai ridicată.

Răcirea laptelui se va face imediat după mulgere. Utilajele şi sursele de răcire a laptelui sunt foarte variate, de la simple bazine improvizate cu apă rece sau gheaţă, la agregate de răcire complexe, în funcţie de modul de răcire.

Răcirea în bidoane, se poate realiza astfel:

- prin scufundarea bidoanelor cu lapte într-un bazin improvizat sau special construit ce conţine apă rece sau apă răcită cu gheaţă. Răcirea laptelui prin acest sistem este lentă; agitarea laptelui în bidoane cât şi a apei de răcire favoriză răcirea.

- în cascadă, cu ajutorul unui tub îndoit prevăzut cu orificii, astfel încât apa de răcire ce trece prin tub să cadă pe capacul bidonului şi să curgă de-a lungul acestuia. Răcirea se obţine cu apă curentă sau cu apă răcită; în acest ultim caz se creează un circuit închis.

Răcirea prin curgere se face cu ajutorul răcitoarelor plane simple, în care caz laptele circulă în curent paralel cu apa, sau al răcitoarelor tubulare, unde schimbul termic lapte-apă are loc în contracurent. Aceste răcitoare permit răcirea laptelui până la o temperatură cu 2^0C mai ridicată decât a apei.

1.3. Depozitarea laptelui răcit, până în momentul prelucrării, trebuie să-i asigure menţinerea temperaturii cât mai scăzută în funcţie de posibilităţi, de cantitatea de lapte răcit şi de timpul de depozitare necesar; aceasta se poate realiza în bidoanele în care s-a făcut răcirea laptelui, în bazine, în tancuri simple sau izoterme. Numai acestea din urmă asigură păstrarea laptelui în bune condiţii pe o durată de timp mai îndelungată

Altă operaţiune importantă o constituie recepţia calitativă şi cantitativă a laptelui.

Scopul recepţiei calitative este să pună în evidenţă condiţiile în care se face recoltarea laptelui, prin determinarea gradului de prospeţime, impurificare, şi contaminare şi să stabilească valoarea economică şi tehnologică a laptelui prin determinarea principalelor caracteristici fizico-chimice ale acestuia, a eventualelor falsificări şi alterări.

Recepţia cantitativă constă în măsurarea volumetrică (în litri) a laptelui. În acest scop se folosesc recipienţi de diferite capacităţi şi măsurători cu flotor.

2. Laptele de consum

Având în vedere rolul hotărâtor al materiei prime în obţinerea unor produse de calitate, o deosebită atenţie se acordă sortării acesteia. Sortarea se face pe baza rezultatelor obţinute în cadrul recepţiei calitative a laptelui şi permite dirijarea acestuia spre diverse secţii de producţie, în funcţie de calitatea şi însuşirilor lui tehnologice.

Scanned with OKEN Scanner

În vederea obţinerii laptelui de consum, materia primă trebuie să îndeplinească următoarele condiţii:

- să prezinte proprietăţi organoleptice normale;
- să fie proaspăt : aciditatea maximă 19^0T , astfel încât să reziste la tratament termic;
- să corespundă normelor în vigoare din punct de vedere al compoziției chimice;
- să nu conţină substanţe conservante, neutralizante sau alte substanţe străine.

Îndepărtarea impurităţilor din lapte, ca operaţiune premergătoare pasteurizării laptelui, are drept scop îndepărtarea impurităţilor mecanice rămase în lapte în urma filtrării.

Procedeul cel mai eficient de eliminare a impurităţilor din lapte îl constituie curăţirea centrifugală. Ea se practică înainte de pasteurizare, în instalaţii moderne atât la cald cât şi la rece. Aparatul este asemănător unui separator de smântână, cu următoarele diferenţe: numărul de talere este mai redus, distanţa dintre ele mai mare şi nu prezintă orificii; de asemenea, spaţiul dintre talere şi tobă aste mai mare, iar laptele şi smântâna nu ies separat.

Efectul de separare se explică prin diferenţa de greutate specifică dintre impurităţi şi lapte; impurităţile, având greutatea specifică mai mare, sunt proiectate pe pereţii tobei, formând „nămolul" de separare, în timp ce laptele, urmând un drum ascendent, este evacuat prin partea superioară a tobei.

Normalizarea laptelui, operaţiune prin care laptele este adus la procentul de grăsime dorit, se poate realiza prin creşterea sau scăderea conţinutului de grăsime.

Creşterea conţinutului de grăsime se realizează prin adăugare de smântână proaspătă în lapte sau amestecul unui lapte cu un conţinut în grăsime mai mare cu un lapte cu un conţinut mai scăzut.

Micşorarea conţinutului de grăsime se realizează prin extragerea unei părţi de smântână din lapte sau amestecul între lapte smântânit şi lapte integral.

Pasteurizarea laptelui. Ca tratament termic, pasteurizarea are drept scop distrugerea microorganismelor sub formă vegetativă şi constă în încălzirea laptelui la temperaturi sub 100^0C; caracteristic acestui tratament fiind modificările minime în structura şi compoziţia laptelui.

Se pot practica următoarele metode de pasteurizare:

- pasteurizare joasă sau de durată, care constă în încălzirea laptelui la temperatura de 62...65^0C, cu menţinerea la această temperatură 30 minute şi respectiv 20 minute;

Scanned with OKEN Scanner

- pasteurizare medie, la 71...74^{0}C, cu o menținere de scurtă durată (15 secunde), este regimul de pasteurizare cel mai extins;
- pasteurizare înaltă constă în încălzirea laptelui la 85...90^{0}C, urmată de o răcire bruscă sub 10^{0}C.

Indiferent de metoda aplicată, pasteurizarea trebuie să asigure distrugerea bacilului tuberculos (Mycobacterium tuberculosis), care este cel mai termorezistent dintre toți germenii patogeni care pot fi prezenți în laptele crud.

3. Produse dietetice acide

Sortimentele lactate dietetice sunt produse lacto-acide ce se obțin prin fermentarea laptelui cu ajutorul culturilor de bacterii lactice; în unele cazuri bacteriile lactice sunt asociate cu unele specii de drojdii, imprimând produsului o fermentație mixtă (chefir).

Iaurtul, preparat specific regiunii Balcanilor, iaurtul este în prezent cel mai răspândit dintre produsele lactate dietetice. Microflora lui este compusă din Streptococcus thermophylus și Lactobacillus bulgaricus, care se dezvoltă în simbioză, imprimând produsului gust și aromă specifice.

Materia primă pentru fabricarea produselor lactate dietetice trebuie să aibă o compoziție care să permită dezvoltarea normală a bacteriilor lactice. Normalizarea laptelui se face în funcție de cerințele normelor în vigoare pentru produsul respectiv.

Tratarea termică a laptelui se face la 85 90^{0}C, cu menținerea la această temperatură 15 – 30 minute.

Laptele astfel pregătit, pasteurizat și răcit la temperatura de 45 ..48^{0}C, se însămânțează cu o cultură de iaurt în proporție de 1 – 3 %. Fermentarea se face la 42 ... 45^{0}C și durează 2 – 3 ore. Momentul final al fermentării este indicat de calitatea coagulului: 80 – 90^{0}T sau pH = 4,65 ... 4,70.

Un iaurt de bună calitate prezintă coagul compact, omogen, fără eliminare de zer; are gust plăcut, acrișor, cu aromă caracteristică și aciditate de maximum 120^{0}T.

Chefirul este rezultatul unei duble fermentații, lactică produsă de bacteriile lactice și alcoolică, produsă de drojdii. Prin reglarea temperaturii și a duratei de fermentare se modifică raportul dintre cele două fermentații, astfel încât în produsul finit să predomine caracteristicele de produs lacto – acid sau de băutură gazoasă, ușor alcoolică. La baza pregătirii chefirului stau granulele de chefir – aglomerări de cazeină asemănătoare mugurilor de conopidă și care includ microflora specifică produsului.

Prepararea chefirului. Laptele omogenizat, pasteurizat și răcit la temperatura de însămânțare (18 ... 20^{0}C vara și 24 ... 30^0 iarna), se

însămânţează cu 5 ... 10% cultură. Fermentarea are loc în două faze: 23 ... 25^0 C, timp de 8 ... 12 ore (faza de fermentaţie lactică) şi la 12 ... 14^{0}C, timp de 6 ... 12 ore (faza de fermentaţie alcoolică). Rezultate bune se obţin şi prin fermentarea produsului într-o singură fază: la 16 ... 18^0 C, timp de 24 ... 30 ore, după care urmează spargerea coagulului prin agitare energică şi repartizarea produsului fermentat în ambalaje mici. Produsul îmbuteliat este trecut apoi în depozitul frigorific (8 ... 10^{0}C) şi menţinut până la consumare.

Laptele bătut se obţine prin fermentarea laptelui integral sau parţial smântânit, cu o cultură de streptococi lactici. Temperatura de fermentare este de 20 .. 25^{0}C, iar proporţia de însămânţare de 1,5 – 3 %. După o termostatare de 14 ... 18 ore, când produsul prezintă o aciditate de 80 ... 90^{0}T, se sfărâmă coagulul şi se repartizează în ambalaje mici. Produsul obţinut are consistenţă asemănătoare smântânii, gust acrişor aromat şi aciditate de 100 ... 110^{0}T; se depozitează la temperatura de 3 ...4^{0}C până la consumare.

4. Smântâna

Smântâna este o emulsie de grăsimi în plasmă; conţinutul de grăsime variază între 20 şi 60 % şi poate fi produsă prin smântânirea laptelui proaspăt cu ajutorul separatoarelor pentru smântână.

Smântâna poate fi dulce, proaspătă, neacidifiată, denumită smântână dulce sau frişcă sau acidifiată sub acţiunea culturilor specifica de bacterii lactice denumită smântână fermentată.

Smântâna dulce este folosită în consum ca atare sau sub formă de frişcă bătută. Laptele folosit la prepararea smântânii dulci trebuie să fie de cea mai bună calitate, obţinut de la vaci în a căror furajare să nu intre produse ce pot transmite gusturi sau mirosuri străine. Pasteurizarea smântânii dulci se va face la temperatura de maximum 85^{0}C, pentru a se evita denaturarea proteinelor şi gustul de fiert. Tot în acest scop răcirea ei trebuie f\cută în timp cât mai scurt, la o temperatură de 2 ... 4^{0}C. Maturarea fizică se obţine prin menţinerea ei cel puţin 48 de ore la temperatura de răcire (2 ... 4^{0}C), iar în scopul îmbunătăţirii capacităţii de batere se recomandă ca, înainte de pasteurizare. Să fie supusă unei operaţii de prefermentare. In acest scop, la ieşirea din separator se introduce în smântână 0,3 - 0,5 % cultură, prefermentarea având loc la o temperatură de 20 ... 22^{0}C. Ea este întreruptă în momentul atingerii unei acidităţi de 18 ... 18,5^{0}T.

Smântâna dulce ce se consumă ca atare are un conţinut de grăsime de 10 – 12%. Sub această formă este folosită ca adaos la cafea. Smântână dulce pentru frişcă trebuie să aibă un conţinut de grăsime de 32 ± 1% şi o aciditate de maximum20^{0}T. Dacă nu îndeplineşte aceste condiţii, nu înglobează aer prin batere sau se transformă într-un produs cu consistenţă granulară fluidă, datorită spargerii globulelor de grăsime şi apariţiei unor granule de unt.

Scanned with OKEN Scanner

Baterea smântânii dulci pentru obţinerea de frişcă se face la temperatura de 8 ...9^{0}C.

Smântâna fermentată are un conţinut de grăsime ce poate varia între 20 şi 30%. Fermentarea ei se face la temperatura de 25 ... 26^{0}C, cu o cultură conţinând streptococi lactici acidifianţi şi aromatizanţi, până la o aciditate de 50 – 60^{0}T. După fermentare smântâna se maturează la o temperatură de 5 – 6^{0}C, timp de 24 – 48 ore, depozitându-se la temperatura de 2 – 8^{0}C.

5. Untul

Untul este produsul obţinut prin baterea smântânii din lapte şi conţine apă, grăsime, şi substanţă uscată negrasă.

Tehnologia de fabricare a untului (tabelul 3) cuprinde două faze:

- separarea smântânii din lapte (smântânirea);
- transformarea smântânii în unt.

Baterea smântânii, în vederea obţinerii untului, are drept scop unirea globulelor de grăsime din smântână, dispersate fin în plasma smântânii. În procesul de batere are loc, deci, o inversare de faze, untul cu aproximativ 80 – 83% grăsime alcătuind faza continuă, iar plasma (apa şi substanţă negrasă), pe cea discontinuă.

Tabelul 3

Schema tehnologică de obţinere a untului

<table>
<tr><th>În fermă</th><th>În secţia de producţie</th></tr>
<tr><td>Recepţia laptelui</td><td>Recepţia laptelui</td></tr>
<tr><td>Smântânirea laptelui</td><td>Smântânirea laptelui</td></tr>
<tr><td colspan="2">Răcirea smântânii
Depozitarea la rece
Transportul smântânii şi recepţia la secţie
Normalizarea smântânii
Pasteurizarea
Răcirea
Maturarea fizică
Maturarea biochimică ←cultură de producţie
Baterea smântânii
UNT
Spălarea cu apă
Malaxarea şi reglarea conţinutului de apă
Ambalarea cu folii de ambalat
Depozitarea</td></tr>
</table>

Scanned with OKEN Scanner

Tehnica baterii smântânii.

În putineie. După pregătirea prealabilă a putineiului, smântâna se introduce prin curgere liberă sau cu ajutorul unei pompe. La început, după 3 – 5 minute de batere putineiul se opreşte şi se evacuează gazele degajate din smântână. Se continuă baterea, urmărindu-se formarea bobului de unt prin vizor. Durata totală a baterii este de 40 – 50 minute. Se opreşte , apoi, putineiul şi se elimină zara printr-un robinet. Evacuarea zarei se face printr-o sită metalică ce împiedică antrenarea boabelor de unt. La o batere corectă, zara conţine 0,2 – 0,3 % grăsime. Dacă conţinutul de grăsime este mai mare, se recomandă smântânirea zarei.

In instalaţii cu funcţionare continuă. Înainte de introducerea smântânii se efectuează o spălare a instalaţiei cu apă caldă la temperatura de 80 – 90^{0}C.

La pornirea instalaţiei, viteza de batere este reglată la un nivel inferior celui optim. După introducerea smântânii viteza de batere se reglează pentru a obţine granule de 2 – 5 mm. Separarea zarei are loc continuu printr-o sită plană.

Calitatea bobului de unt. Baterea se consideră terminată când bobul de unt are 3 – 4 mm. Dacă smântâna ce se prelucrează are un conţinut redus de grăsime, bobul poate avea 2 – 3 mm, iar în cazul prelucrării unei smântâni grase, bobul poate ajunge la 4 – 5 mm.

De mărimea bobului de unt depind atât pierderile de grăsime în zară, cât şi prelucrarea ulterioară a untului. Astfel, boabele mărunte au o suprafaţă totală mare şi pot reţine o cantitate importantă de zară ce se îndepărtează mai greu prin spălare. Acelaşi fenomen are loc şi în cazul boabelor afânate care reţin în structura lor o cantitate mai mare de zară.

Spălarea untului. Scopul spălării este acela de a îndepărta zara de la periferia boabelor de unt şi înlocuirea acesteia cu apă curată, care, fiind un mediu de cultură mai puţin prielnic pentru microorganisme, va face ca untul să aibă o conservabilitate mai mare.

Spălarea untului în putinei. În masa de unt din putinei se introduc circa 50-60 % apă, raportată la cantitatea de smântână. Temperatura apei de spălare este cuprinsă între 7 şi 12^{0}C, de ea depinzând consistenţa bobului de unt.

Spălarea untului în instalaţii cu funcţionare continuă este de scurtă durată şi se realizează prin:

- pulverizarea apei în jet oblic asupra zarei şi granulelor de unt, care cad în plan vertical;
- pulverizarea apei cu ajutorul unei rampe longitudinale, sau circulare;
- spălarea untului, parţial scurs şi aglomerat, cu un jet de apă rece la presiunea de maximum 7 x 10^5 N/m^2.

- Temperatura apei de spălare trebuie să fie de 1 – 12^{0}C, în funcţie de tipul de instalaţie, iar debitul de apă reprezintă 70 – 100% faţă de cantitatea de smântână prelucrată.

Malaxarea untului. Prin această fază tehnologică se urmăreşte:
- transformarea boabelor de unt într-o masă omogenă;
- dispersarea şi repartizarea uniformă a picăturilor de apă;
- eliminarea excesului de apă;
- reglarea conţinutului de apă în unt.

Malaxarea poate fi considerată ca fiind formată din trei etape distincte:
- în stadiul I, sub acţiunea de presare a valţurilor, untul se înmoaie, formează o pastă omogenă, apa de suprafaţă este eliminată, iar restul de apă este uniform repartizată în toată masa untului. Acest stadiu se termină în momentul critic, adică atunci când cantitatea de apă absorbită este egală cu cantitatea de apă eliminată.
- în stadiul al II-lea are loc mărirea treptată a cantităţii de apă în unt, întrucât cantitatea de apă absorbită depăşeşte cu puţin cantitatea de apă eliminată. De asemenea, se continuă procesul de fărâmiţare a picăturilor de apă cu dimensiuni mari.
- în stadiul al III-lea al malaxării, caracteristică este creşterea conţinutului de apă în unt şi intensificarea dispersării picăturilor de apă.

Calcularea randamentului în unt se face după relaţia:

$$U = S\ (G_s - G_z)\ /\ G_u - G_z$$

În care:

S = cantitatea de smântână folosită, în kg;

G_s = conţinutul de grăsime din smântână, în %

G_u = conţinutul de grăsime din unt, în %

G_z = conţinutul de grăsime din zară, în %

Ambalarea untului se face în scopul comercializării lui şi pentru al feri de influenţa mediului exterior. Untul se ambalează în pachete, folosindu-se hârtie pergament sau foiţă metalizată simplă sau căptuşită cu pergament.

6. Brânzeturile

Brânza este produsul proaspăt sau maturat, obţinut prin scurgerea zerului, după coagularea laptelui, a smântânii, a laptelui smântânit, a zarei sau a amestecului unora sau a tuturor acestor produse.

Valoarea nutritivă ridicată a brânzeturilor este dată de componentele sale, în special proteinele, grăsimea şi sărurile minerale uşor asimilabile, cât şi de caracterele organoleptice, gustative, care stimulează secreţiile sucurilor digestive făcând din brânzeturi unul din alimentele cele mai apreciate de om

Scanned with OKEN Scanner

(100 g de brânză cu pasta tare asigură 30% din necesarul de proteine). Consumul specific de lapte în obținerea unor brânzeturi este redat în tabelul 4.

Tabelul 4.

Consum specific de lapte în obținerea unor brânzeturi

Sortimentul	Consum specific (litri lapte / kg produs finit)
Brânză proaspătă de vacă	6 – 8
Telemea de vacă	6.1 – 7.5
Telemea de oaie	4 – 5
Caş de oaie	4 – 5
Caş sec de vacă	12 – 14
Caşcaval Dalia	11
Brânza Schweitzer	11.5 – 13.0
Urdă din zer de oaie	15 - 20

Până în prezent se cunosc peste 1000 de sortimente de brânzeturi. Toate sunt preparate din laptele de vacă, oaie, bivoliță şi capră sau din amestecul acestora.

Oricâte deosebiri există între aceste sortimente, la prepararea lor se respectă o serie se reguli fundamentale, obținerea brânzeturilor trecând prin următoarele faze principale:

- controlul şi tratarea laptelui materie primă;
- pregătirea laptelui pentru închegarea lui;
- prelucrarea coagulului;
- obținerea caşul;ui şi prelucrarea lui;
- maturarea brânzeturilor;
- depozitarea şi ambalarea brânzeturilor.

Schemele tehnologice de fabricare a principalelor categorii de brânzeturi sunt prezentate în tabelul 5.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 5.

Scheme tehnologice de fabricare a principalelor categorii de brânzeturi

Brânzeturi fermentate	**Brânzeturi opărite**	**Brânzeturi topite**
Recepţia cantitativă şi calitativă a laptelui	Caş fermentat	Brânzeturi fermentate
Normalizarea	Opărirea	Mărunţirea
Pasteurizarea	Punere în forme	Malaxarea
Prelucrarea laptelui pentru închegare	Sărare	Pastificarea
Prelucrarea coagulului	Fermentare	Amestecarea cu săruri de topire
Caş	Parafinare	Topire
Autopresarea sau presarea	Brânză opărită	Ambalare
Sărarea	**Brânzeturi frământate:** caş fermentat, malaxare, sărare, ambalare în putini, burduf, membrane; brânză frământată	Brânză topită
Maturarea		
Brânză fermentată		

6.1. Brânza proaspătă de vacă este unul din sortimentele de brânzeturi cu cea mai largă răspândire în ţara noastră. Se obţine prin prelucrarea laptelui de vacă integral, normalizat sau degresat; constituie un aliment cu mare valoare alimentară şi dietetică. În funcţie de conţinutul în grăsime al laptelui, se prepară în sortimentele: superioară, grasă şi dietetică. Schema procesului tehnologic este prezentată în tabelul 5.

In funcţie de instalaţiile existente, pasteurizarea laptelui se face astfel:

- în cazane sau vane cu pereţi dubli, la temperatura de 63 – 65^{0}C , timp de 20 – 30 minute;
- în instalaţii de pasteurizare cu plăci, la temperatura de 71 – 74^{0}C.

După tăierea coagulului, eliminarea zerului se face în funcţie de utilajul folosit;

- în vană simplă: zerul se elimină parţial, se lasă coagulul în repaus circa 1 h şi se continuă apoi eliminarea zerului de la suprafaţă
- în vana mecanizată Schulemburg: când aciditatea coagulului şi a zerului au atins un pH de 4,7 – 4,9, în mod automat se declanşează sistemul de presare, începând cufundarea sitei în coagul şi eliminarea progresivă a zerului până la obţinerea parametrilor stabiliţi pentru produsul finit. Brânza este apoi

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

pastificată şi răcită la temperatura de 10 – 12⁰C. Ambalarea se face în foiţă metalizată, recipiente din material plastic şi bidoane de aluminiu.

Urda este un produs preparat din zerul rezultat de la fabricarea unor brânzeturi. Denumirea acestui produs derivă din cuvântul de origine traco-dacică urd, cu semnificaţia de încălzit, fiert.

Urda este constituită din lactalbumina laptelui care rămâne în zerul de după coagularea cazeinei. Zerul dulce se încălzeşte la 85 – 90⁰C şi se adaugă zer acid (1 – 2 %) şi, după precipitarea lactalbuminei şi eliminarea zerului, se introduce în săculeţe cu ţesătură deasă pentru a se scurge.

Urda este de culoare albă, de forma săculeţelor în care a fost scursă, cu consistenţă moale, untoasă, gust dulce, miros de lapte fiert.

6.2. Brânza telemea constituie sortimentul cu cea mai mare pondere în producţia de brânzeturi. Se prezintă sub formă de bucăţi paralelipipedice cu latura de 10,5 cm, h de 8 – 9 cm, care cântăresc cca. 1 kg. La exterior este albă (cea din lapte de oaie sau bivoliţă) sau albă – gălbui cea din lapte de vacă. În interior are aceeaşi culoare, poate conţine seminţe negre , rotunde (negrilică) de Nigellum sativa, care imprimă o aromă caracteristică.

Pasta este fină, untoasă. Telemeaua nu trebuie să prezinte ochiuri de fermentare, dar pot apărea goluri de presare. Mirosul şi gustul sunt plăcute, slab sărate, slab acrişoare; telemeaua din lapte de oaie are gustul specific al brânzeturilor din lapte de oaie, slab picant.

Prepararea. Se prelucrează laptele pasteurizat de oaie, vacă sau bivoliţă. Pasteurizarea se face la 66 – 68⁰C, timp de 20 – 30 min. Coagulul se scoate în straturi de 2 – 3 cm, care ase aşează pe crinte acoperite cu sedile, pentru scurgerea zerului. Se continuă apoi tăierea coagulului pe crintă, pentru a accelera eliminarea zerului. Coagulului strâns în sedilă este supus unei presări crescânde. Caşul format este tăiat în forme paralelipipedice – pătrate, brânza crudă fiind introdusă în saramură de apă. După circa 20 ore, bucăţile de brânză se trec pe crinte şi se procedează la sărarea lor uscată şi apoi la ambalarea bucăţilor de brânză în putini sau butoaie de lemn căptuşite cu polietilenă, în cutii din material plastic sau în cutii de tablă cositorită.

Conţinutul în grăsime al laptelui va fi de 3,5% (lapte de vacă) sau de 7,5% lapte de oaie. Telemeaua se maturează circa 30 de zile, la 14 – 16⁰C.

Consum specific: pentru telemeaua de oaie este de 3,4 – 4 litri lapte; pentru telemeaua de vacă, de 6,2 – 7,5 litri.

6.3. Brânza Bârsa se fabrică din lapte de vacă. Este de formă paralelipipedică, cu latura de 18 cm, înălţimea de 12 cm iar masa de circa 3 kg.

Caracteristici. Este o brânză fără coajă, moale, elastică, de culoare albă – gălbuie, slab sărată. Se ambalează în pungi de PVC şi se închid sub vid cu cleme. Prin procesul tehnologic folosit, în masa de caş se înglobează şi lactalbumina. Conţinutul de sare în brânza maturată este de 2,5 – 3%.

Faze tehnologice principale. Laptele de vacă normalizat la un conţinut de 3,2 % grăsime, după pasteurizare, este acidifiat cu o soluţie diluată de acid clorhidric, în scopul precipitării lactalbuminei şi însămânţat cu o cultură lactică. După închegare, coagulul prelucrat la mărimea bobului de aluat se trece în forme din lemn căptuşite cu sedilă şi se presează pentru eliminarea zerului. Bucăţi din masa de caş se introduc în forme metalice, continuându-se presarea. După o sărare umedă şi uscată, brânza este fermentată iniţial la 14 – 16^{0}C, 2 – 3 zile şi apoi la 8 – 10^{0}C, 5 – 6 zile, brânza fiind apoi ambalată.

6.4. Caşul pentru consum.

Se prepară din lapte de vacă sau de oaie. El reprezintă una dintre cele mai vechi forme de prelucrare a laptelui.

Caşul are o formă semisferică, neregulată, cântărind între 4 şi 10 kg.

Caracteristici. Caşul are coajă subţire de culoare gălbuie. În interior este de culoare albă – gălbuie (din lapte de oaie) sau gălbuie (din lapte de vacă). Pasta este omogenă, cu ochiuri de fermentaţie în toată masa. Mirosul şi gustul sunt plăcute, dulceag, slab acrişor.

Compoziţie. Cantitatea de grăsime în substanţa uscată este de 40 – 45 %, substanţa uscată conţinută fiind de minimum 48 %.

Preparare: laptele de vacă sau de oaie se încheagă la temperatura de 30 – 32^{0}C (în 45 – 60 minute). Coagulul se taie în coloane cu secţiunea pătrată, cu latura de cca. 4 cm, mărunţirea făcându-se până la mărimea nucilor sau a alunelor. Coagulul mărunţit strâns pe fundul cazanului se scoate cu o sedilă, se pune pe crintă şi se frământă, pentru a uşura scurgerea zerului. Strâns în sedilă, se continuă scurgerea zerului prin autopresare sau presare uşoară.

Caşul scurs este maturat 3 – 6 zile la temperatura de 12 – 16^{0}C. Se ambalează în hârtie pergaminată şi se transportă în lăzi de lemn sau navete de material plastic.

Consumul specific este de maximum 5 litri lapte de oaie sau 6,5 litri lapte de vacă la 1 kg de caş.

Defectele sunt: structura buretoasă, În cazul prelucrării unui lapte infectat cu bacterii coli, culoare neuniformă (straturi albe alternând cu cele galbene), dovedesc prepararea caşului din lapte de vacă în amestec cu cel de oaie; consistenţă cauciucoasă, când maturarea a fost incompletă.

6.5. Brânza Şvaiţer (schweitzer). Dintre brânzeturile cu pasta tare, şvaiţerul este brânza care se bucură de cale mai multe aprecieri în toată lumea, datorită calităţilor gustative ce le are. Dintre brânzeturile tari, este brânza cu pasta cel mai puţin compactă.

Se prezintă sub formă de bucăţi mai, cilindrice, cu diametrul de 70 – 100cm , înălţimea 12 – 20 cm şi masa şi masa de 60 – 120 kg.

Preparare. Se fabrică dintr-un amestec de lapte de vacă crud şi pasteurizat în cazane de 1000 – 1100 litri capacitate. Cu cât calitatea laptelui este mai bună, creşte proporţia de lapte crud din amestec. După normalizare şi

pasteurizare se face însămânţarea laptelui la temperatura de 32 – 34^{0}C cu o cultură conţinând un amestec de Streptococus termophyllus şi Thermobacterium helveticum. Se adaugă clorură de calciu şi apoi cheag, închegarea fiind făcută la 32 – 24^{0}C în timp de 25 – 35 min. Prelucrarea coagulului se face la bob de grâu, urmată de încălzirea a doua şi uscarea bobului sub agitare puternică, masa de boabe de coagul fiind introdusă într-o formă numită „veşcă" şi după o scurtă autopresare, urmează presare cu forţă progresivă ce ajunge la 30 kgf/kg. Durata operaţiilor, de la coagularea laptelui la punerea sub presă, trebuie să fie de 180 – 200 minute. După o sărare umedă urmează zvântarea, prefermentarea la 12 – 15^{0}C timp de 12 – 14 zile şi apoi maturarea la 20 – 24^{0}C, timp de 3 –6 luni, la umiditatea de 85 – 90%. În timpul maturării, roţile de şvaiţer sunt spălate cu saramură şi întoarse periodic.

Caracteristici. Şvaiţerul are o coajă groasă, tare, de culoare gălbuie. Pasta este semitare, de culoare alb – gălbuie sau gălbuie, cu ochiuri mari, rotunde (diametrul 10 20 mm), cu suprafaţă netedă, lucioasă. Are gust şi miros foarte plăcute, dulcege, asemănătoare miezului de nucă.

Un sortiment asemănător brânzei şvaiţer fabricate la noi este **Brânza Mureşană**, cu o durată mai redusă de maturare (circa 2 luni). Roţile au diametrul de 30 – 35 cm, înălţimea 14 – 18 cm, masa 10 – 15 kg.

6.6. Brânza Cedar este originară din Anglia; în prezent, acest tip de brânză se produce la noi, mecanizat. Are formă de bucăţi cilindrice cu diametrul de cca. 35 – 38 cm, înălţimea de 33 – 38 cm, masa de cca. 30 kg. Formele paralelipipedice au masa de cca. 20 kg.

Caracteristici. La exterior are coajă galbenă acoperită cu pânză şi este parafinată. Pasta este de culoare gălbuie, compactă, oarbă sau cu rare goluri de presare. Gustul şi aroma dulceagă foarte plăcute, slab picantă, asemănătoare brânzei de burduf, deşi **Cedar** se fabrică numai din lapte de vacă.

Compoziţie: minimum 48 % grăsime în substanţa uscată; minimum 65 % substanţă uscată, sare minim 2 %.

Preparare. Tehnologia este foarte asemănătoare cu a caşcavalului. Deosebirea apare din momentul terminării maturării caşului, când acesta este supus operaţiei de opărire (la caşcaval), în timp ce la **Cedar** caşul maturat la 220^{0}T (pH = 4,8 – 5,0) este tăiat în cuburi de circa 2,5 x 2,5 cm introduse în forme tronconice perforate şi căptuşite cu o pânză albită deasă şi supus la presiuni foarte mari. După eliminarea zerului şi transformarea boabelor de coagul într-o masă compactă, bucăţile de brânză crudă sunt fermentate 10 – 12 zile , la temperatura de 12 – 14^{0}C, apoi sunt parafinate şi depozitate pentru maturare la 6 – 10^{0}C, timp de 3 luni.

6.7. Caşcavalul Dalia este o brânză opărită cu pasta semitare. Se prezintă sub formă de bucăţi cilindrice, cu diametrul de 30 – 34 cm, cu înălţimea de 7 – 11 cm, care cântăresc 6 – 8 kg.

Scanned with OKEN Scanner

Caracteristici. La exterior are coaja galbenă, netedă, lucioasă, care acoperă toată suprafaţa brânzei. Pasta este gălbuie, uniformă, cu consistenţă semitare, elastică, fără ochiuri de fermentare (oarbă), cu rare găuri de aşezare. Mirosul, ca şi gustul, este plăcut, dulceag, slab sărat.

Compoziţie. Conţinutul de grăsime în substanţă uscată este de 45 %, substanţa uscată minimum 53%, iar conţinutul în sare maximum 3 %.

Preparare. Laptele de vacă se prelucrează în caş bine scurs de zer. Opărirea caşului începe la un pH de 4,7 , deci slab supramaturat. Caşul crud este menţinut timp de 48 de ore la temperatura de 18 – 20^0C, pentru a grăbi formarea cojii. Consum specific: pentru un kg de caşcaval se folosesc cca. 11 litri de lapte.

7.8. Păpuşile de caş afumat. Păpuşile de caş sunt brânzeturi opărite şi se obţin prin prelucrarea caşului din lapte de oaie. Ele se prepară de foarte mult timp în regiunea Munţilor Vrancei. Păpuşile de caş au forma cilindrică, cu diametrul de 8 – 10 cm, înălţimea 4 – 5 cm, masa 300 – 400g, sau paralelipipedică, cu lungimea de 15 cm, lăţimea 9 cm, înălţimea 4,5 cm şi masa de 500 - 550 g.

Caracteristici. La exterior coaja este galbenă – brună, până la castanie prezentând încrustări geometrice.

La exterior pasta este albă gălbuie, uniformă, de consistenţă tare. Nu are ochiuri de fermentare, dar are găuri de aşezare. Mirosul, ca şi gustul, este slab sărat, de afumat.

Compoziţie. Grăsime în substanţă uscată 40 %, substanţă uscată minimum 60%, sarea maximum 2,5 %.

Prepararea se face din lapte de oaie şi este asemănătoare în prima fază cu a celorlalte brânzeturi opărite, cu deosebirea că se opăreşte caşul crud în zer proaspăt sau saramură (7 – 5 % sare). Pasta de caş se presează 24 de ore în forme de lemn cu capace având încrustaţii geometrice. Bucăţile de brânză sunt saramurate 24 de ore intr-o saramură cu 20 – 22% sare. Se zvântă şi se afumă la rece 2 – 4 zile.

Consumul specific este de 7 litri lapte de oaie pentru 1 kg păpuşi de caş.

Calitatea brânzei depinde de cea a caşului şi de condiţiile afumării.

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

PLANŞA Nr.1

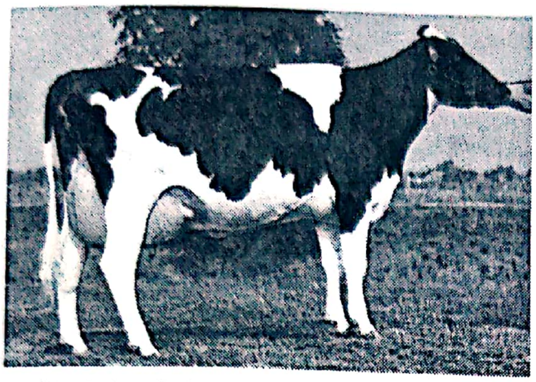


Fig.1 Rasa Bălţată cu negru românească
pentru lapte

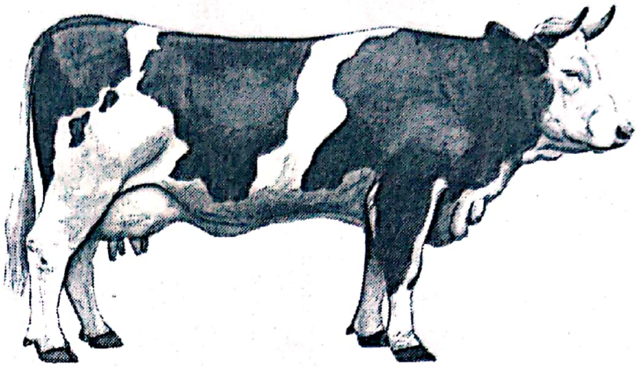


Fig.2 Rasa Bălţată românească
pentru lapte şi carne

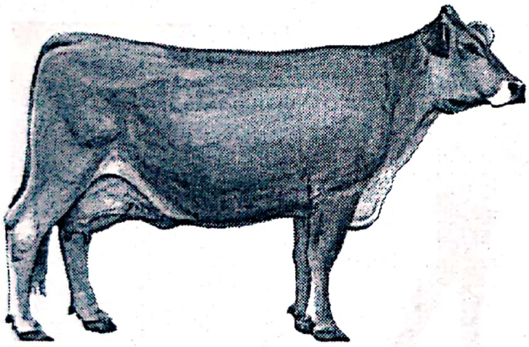


Fig.3 Rasa Brună
pentru lapte şi carne

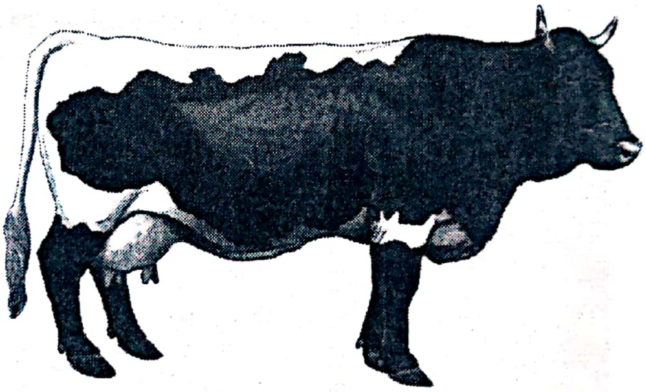


Fig.4 Rasa Pinzgau de Transilvania
pentru lapte, carne şi tracţiune

Fig.5 Viţei obţinuţi prin transfer de embrioni de la vaci
performere cu producţie >10.000 l lapte/lactaţie

Scanned with OKEN Scanner

PLANŞA Nr.2

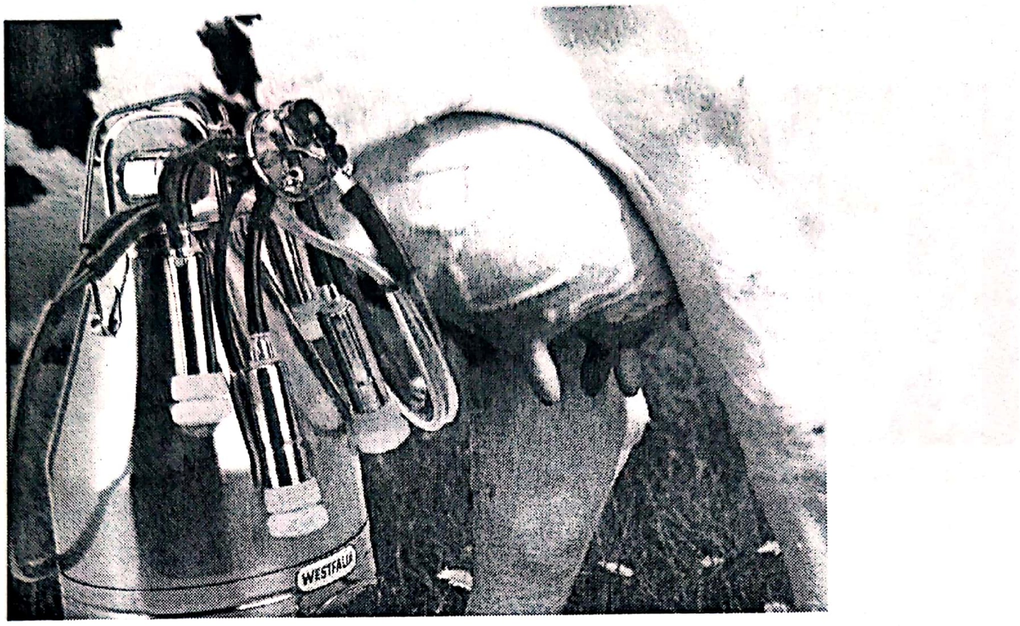


Fig.1 Aparatul de muls mecanic asigură obținerea laptelui în condiții normale de igienă

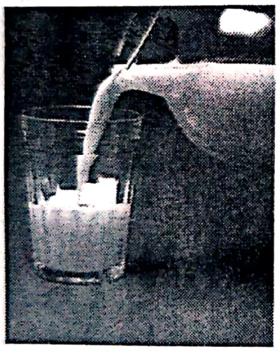


Fig.2 Lapte de consum

Fig.3 Recipient pentru răcirea şi păstrarea laptelui

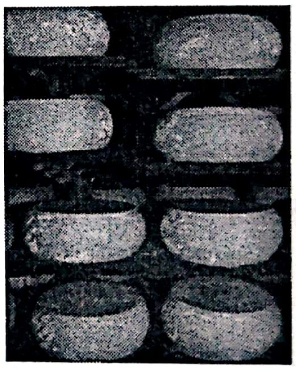


Fig.4 Caşcaval

Fig.5 Ferma crescătorului de vaci

Scanned with OKEN Scanner

MODULUL II b

CREŞTEREA PORCILOR PENTRU CARNE

IMPORTANŢA

Porcii se cresc, în principal, pentru obţinerea de carne proaspătă (care este fragedă şi gustoasă), apreciată de majoritatea oamenilor şi, în secundar, pentru grăsime.

Porcii sunt animale relativ puţin pretenţioase la condiţiile de hrană şi de climă, motiv pentru care pot fi crescuţi în toate zonele ţării şi în toate gospodăriile.

Fiind animale omnivore, porcii pot valorifica o gamă foarte largă de nutreţuri, de la cereale, rădăcinoase şi bostănoase până la diferite plante verzi, resturi de la bucătărie sau restaurante si cantine, precum şi resturi de la industria alimentară (tărâţe, şroturi de floarea – soarelui sau de soia, zer, zară etc.), toate fiind transformate economic în carne şi grăsime.

Porcii sunt animale precoce, ajung mai timpuriu la maturitatea fiziologică şi economică, astfel încât cheltuielile care se fac în scopul îngrăşării acestor animale se recuperează mai repede, iar profitul realizat intră în circuitul producţiei într-un timp mai scurt. Este cunoscut faptul că purceii îşi dublează greutatea corporală după naştere în numai 7-8 zile.

Viteza de creştere în greutate este mare la porci, realizând un spor mediu zilnic de 500-700 grame, motiv pentru care porcii pot fi sacrificaţi la vârsta de 6-8 luni.

Gestaţia la scroafe durează relativ puţin (3 luni, 3 săptămâni, 3 zile), iar perioada de alăptare este scurtă (35 – 45 zile).

Porcii se înmulţesc repede. O scroafă poate făta de două ori pe an (10 – 12 purcei/fătare), iar numărul de purcei înţărcaţi poate fi de 15 – 20 pe an.

Randamentul la sacrificare la porci este de circa 75 – 80 %, iar în urma sacrificării nu se pierde aproape nimic.

Carnea de porc este apreciată de consumatori datorită gustului, frăgezimii şi suculenţei. De asemenea, poate fi prelucrată într-o bogată varietate de produse alimentare foarte gustoase, în cadrul gospodăriei.

Scanned with OKEN Scanner

Creşterea porcilor este un sector deosebit de rentabil, dacă această activitate este practicată cu un minimum de cunoştinţe, cu grijă şi pasiune, aducând venituri în gospodărie în tot timpul anului.

1. Rase de porci crescute pentru carne

1.1. Rasa Marele Alb (Large White). Este o rasă specializată pentru producţia de carne; la vârsta de 7 – 8 luni porcii pot atinge 105 – 115 kg, cu un consum de 3,5 kg de nutreţuri concentrate pentru un kg spor. Precocitatea este bună (tineretul poate intra la reproducţie la vârsta de 8 – 9 luni).Culoarea este albă. Talia este mare. Animalele sunt robuste şi cu o conformaţie corporală armonioasă. Capul, potrivit de mare, larg, are profilul uşor concav. Urechile, mijlocii ca mărime sunt aplecate spre înainte şi în lateral. Trunchiul, de formă aproape cilindrică, este lung, larg şi adânc, cu linia superioară dreaptă sau uşor convexă, iar linia inferioară dreaptă. Glanda mamară are 12-14 sfârcuri. Crupa este lungă, largă, uşor oblică, cu şunci bine dezvoltate.

Prolificitatea este de 10-12 purcei la o fătare.

Randamentul la sacrificare este de peste 75%.

1.2. Rasa Landrace. Este specializată pentru producţia de carne de calitate superioară, fiind foarte potrivită pentru bacon. Lungimea carcasei a ajuns la 100 cm, iar grosimea statului de slănină a scăzut sub 2, 4 cm, ceea ce conferă rasei calităţi comerciale deosebite şi un preţ foarte bun de vânzare. Sporul mediu zilnic poate atinge 700 g, cu un consum specific de 2,8-3,0 kg de nutreţ combinat pe kg spor.

Culoarea este albă, iar părul este neted şi rar. Corpul are formă de pară (caracteristic); capul este mic, cu profil aproape drept; urechile, mari şi lungi, sunt aplecate înainte, vârfurile lor fiind aproape de rât; corpul este foarte lung (porcii Landrace au două perechi de coaste în plus de celelalte rase), iar şuncile posterioare sunt foarte dezvoltate; crupa este orizontală, lungă şi largă; talia este mai mică decât la Marele Alb.

Prolificitatea este de 10-12 purcei la o fătare. Intrarea la reproducţie (precocitatea) a tineretului se face la vârsta de 8 luni.

Rasa Landrace poate fi crescută în gospodăriile personale, cu rezultate excelente, dar numai cu condiţia asigurării unei întreţineri şi hrăniri corespunzătoare.

1.3. Rasa Duroc. Este specializată pentru producţia de carne – creşte repede, stratul de grăsime este subţire, iar conformaţia îi permite depunerea unei mase mari de carne. Datorită rezistenţei la condiţiile de mediu, rasa poate fi crescută şi pe păşune. Culoarea este roşcată, de diferite nuanţe. Trunchiul

Scanned with OKEN Scanner

este lung, potrivit de larg şi cu linia superioară convexă (motiv pentru care animalele dau impresia că merg „pe vârfuri").capul este mijlociu ca mărime, cu profil concav, iar urechile de mărime potrivită sunt purtate spre înainte. Crupa, deşi uşor teşită este foarte bine îmbrăcată în carne, cu şunci extinse până la jaret. Prolificitatea este bună, în medie 9 purcei la o fătare.

1.4. Rasa Bazna. Este o rasă semiprecoce, crescută pentru producţia de carne şi grăsime (este rasă mixtă). Culoarea este neagră , cu un brâu alb, caracteristic, care înconjoară trunchiul în dreptul spetelor, cuprinzând şi membrele anterioare. Capul este potrivit de mare cu urechile de mărime mijlocie şi purtate de regulă înainte. Trunchiul este de lungime mijlocie, destul de adânc, iar crupa potrivit de lungă şi bine îmbrăcată în musculatură.

Prolificitatea este în medie de 10 purcei la o fătare. Sporul mediu zilnic realizat în perioada de îngrăşare este de circa 500-600 g, cu un consum specific de 4,5-5,0 kg de nutreţuri concentrate pentru 1 kg spor.

Poprcii Bazna sunt bine adaptaţi la condiţiile naturale din ţara noastră, sunt puţin pretenţioşi la condiţiile de întreţinere şi valorifică bine păşunile, furajele rădăcinoase, porumbul, resturile de la bucătărie etc.

1.5. Linia sintetică Periş 345. Este un porc specializat pentru producţia de carne, având culoarea părului şi a pielii albă. Capul este mic, cu profil uşor concav, iar urechile sunt mici şi aplecate spre înainte. Corpul este cilindric, cu şuncile posterioare foarte bine dezvoltate. Talie este mijlocie spre mare.

Vezi planşa 3.

2. Factorii de influenţă asupra producţiei de carne la porcine

2.1. Factori genetici . Rasa. Este cunoscut că unele rase de porci sunt specializate pentru producţia de carne (Landrace, Marele Alb, Duroc, metişii acestora etc.), iar altele dau producţii mixte(Bazna). Alegerea rasei are importanţă destul de mare, făcându-se în funcţie de scopul creşterii, dar şi de posibilităţile existente pentru hrănirea şi întreţinerea lor. Indiferent de rasă sau metis (animal obţinut prin împerecherea a două rase), trebuie asigurate elementele care asigură o bună creştere şi îngrăşare, respectiv: un adăpost curat, hrană suficientă şi de calitate, îngrijire corespunzătoare etc. Numai rasa nu poate asigura succesul, dar în funcţie de aceasta vor fi întocmite raţiile de hrană şi asigurate condiţiile de întreţinere.

Se recomandă creşterea raselor precoce, , ameliorate în direcţia obţinerii producţiei de carne cu o cantitate mică de grăsime, având un randament ridicat la tăiere şi consumuri reduse de furaje pentru obţinerea unui kg de spor de creştere în greutate.

2.2. Factori de mediu extern. Alimentaţia. Rentabilitatea creşterii porcilor este determinată în primul rând de hrănirea raţională . Este cunoscut

Scanned with OKEN Scanner

faptul că în cheltuielile de producţie, hrana are ponderea cea mai mare, aceasta variind între 70 – 80% din totalul cheltuielilor. În funcţie de calitatea şi cantitatea de hrană pe care o primeşte un porc, el va creşte mai repede sau mai încet, va produce mai puţină sau mai multă carne sau grăsime, calitatea cărnii şi a grăsimii va fi mai bună sau mai rea, iar consumul de furaje pentru un kg spor în greutate va fi mai mic sau, dimpotrivă, mai mare, deci neeconomic. De aici atenţia deosebită care trebuie acordată furajării porcilor pentru a asigura o rentabilitate cât mai mare.

3. Reproducţia porcinelor

Vom prezenta, pentru crescătorii de porcine care deţin ferme mici, de tip familial, o serie de cunoştinţe necesare pentru buna înţelegere a procesului de creştere a acestei specii.

3.1. Înmulţirea sau reproducţia este procesul prin care se asigură creşterea numărului de animale, dar şi calea pe care se obţine creşterea valorii animalelor, prin folosirea de reproducători, masculi şi femele, cu valoare biologică ridicată.

Pentru o eficienţă maximă, crescătorul de porcine trebuie să aibă în vedere, folosirea în aşa fel a efectivului matcă (efectivul de reproducători), încât să obţină de la fiecare scroafă minimum 2 fătări pe an. În acest fel este asigurat necesarul de porci atât pentru ferma agroturistică, cât şi pentru vânzare.

Pentru aceasta, trebuie să aibă cunoştinţe referitoare la: maturitatea sexuală;ciclul sexual la scroafă; tehnica efectuării însămânţării; gestaţia; fătarea şi asistenţa la fătare; hrănirea şi îngrijirea scroafelor şi scrofiţelor de reproducţie

3.2. Maturitatea sexuală la porcine. Vârsta la care apar manifestările sexuale este cuprinsă între 5 şi 8 luni la scrofiţe şi între 6 şi 9 luni la vieruşi. Maturitatea sexuală se instalează, întotdeauna, înainte de ajungerea organismului la maturitate corporală care, fiziologic, permite desfăşurarea normală a procesului de reproducere.

Începând cu vârsta de 4 luni, tineretul se va lotiza pe sexe pentru a evita împerecherile la vârste prea timpurii.

Vârsta optimă de folosire la montă a tineretului porcin este situată între 8 şi 10 luni la scrofiţe şi între 10 şi 18 luni la vieruşi. Un alt criteriu de stabilire a momentului optim pentru folosirea porcinelor la montă îl constituie greutatea corporală, care trebuie reprezinte 70- 75% din greutatea normală a adultului, în funcţie de rasă după cum urmează:

Rasa	Scrofiţe		Vieruşi	
	Vârsta (luni)	Greutatea corporală (kg)	Vârsta (luni)	Greutatea corporală (kg)
Bazna	9-10	90-100	10-11	95-105
Duroc, Landrace	8-9	105-115	9-10	120-125
Marele Alb	9-10	105-110	10-11	120-125

Nerespectare vârstei optime, ca şi a greutăţii, are consecinţe negative, atât asupra organismului reproducătorilor, cât şi asupra purceilor care se obţin de la aceştia.

3.3. Ciclul sexual la scroafă se repetă pe tot parcursul anului şi are o durată medie de 21 de zile cu limite între 17 şi 24 de zile. Durata căldurilor variază între 2 şi 4 zile.

În faza de călduri sunt prezente următoarele semne caracteristice: agitaţie permanentă, scade pofta de mâncare, scroafele guiţă permanent. La nivelul organelor genitale externe se observă umflarea şi înroşirea vulvei. La comisura inferioară a vulvei se observă scurgerea unui mucus filant, uneori mucusul putând prezenta uşoare urme de sânge. La puţin timp de la apariţia semnelor clinice descrise mai sus, apare reflexul de imobilitate, când aceste manifestări sunt foarte intense. În această fază, dacă scroafa în călduri este apăsată pe şolduri, rămâne pe loc, nemişcată, fără a mai guiţa, aceasta fiind, de fapt, manifestarea reflexului de imobilitate.

În cazul în care după efectuarea montei nu se instalează gestaţia, căldurile reapar şi se repetă ciclic, în medie la 21 de zile.

3.4. Tehnica efectuării însămânţării. La porcine se practică atât monta (însămânţarea naturală) cât şi însămânţarea artificială (IA).

Monta se execută de către vier, scroafele care urmează a fi montate, venind în contact cu acesta numai sub supravegherea fermierul sau îngrijitorului. În acest scop, scroafa în călduri este dusă în padocul vierului. Se recomandă ca monta sau IA să se facă la 12-30 ore de la apariţia reflexului de imobilitate.

Însămânţarea artificială se execută de specialişti bine pregătiţi în domeniu, cu ajutorul unor tehnici, instrumentar şi aparatură performante. Este recomandată IA deoarece materialul seminal de la vieri este controlat sub aspectul volumul ejaculatului, culoare, miros, densitate şi mobilitatea spermatozoizilor. Această tehnică dă posibilitatea folosirii la reproducţie a unor

Scanned with OKEN Scanner

vieri valoroşi şi se previne transmiterea unor boli contagioase (bruceloza, leptospiroza).

Pentru efectuarea IA a scroafelor din ferma agroturistică va fi solicitat medicul/tehnicianul veterinar din zonă.

3.5. Gestaţia la scroafă durează 114 zile cu variaţii între 112 şi 116 zile. Pe toată durata gestaţiei scroafele trebuie să aibă asigurat spaţiu pentru a face mişcare permanent, indiferent de condiţiile de climă şi anotimp.

3.6. Fătarea şi asistenţa la fătare. În mod obişnuit, fătările la scroafă se produc noaptea, de aceea trebuie supravegheate permanent.

Semnele unei fătări normale sunt: creşterea ugerului şi a sfârcurilor; umflarea şi înroşirea vulvei (din care se scurge un lichid mucos); flancurile se scobesc, iar burta se lasă (cade); scroafa se mişcă cu dificultate şi stă mai mult culcată; cu o zi sau numai cu o jumătate de zi înainte de fătare, scroafa îşi face un culcuş din paiele aşternutului.

Fătarea. Scroafa devine neliniştită, se culcă şi se scoală de mai multe ori, grohăie, se întoarce de pe o parte pe alta . După mai multe eforturi, scroafa fată primul purcel, moment în care simte cele mai mari dureri. Purceii sunt fătaţi pe rând, la intervale de 5 – 10 minute, motiv pentru care o fătare poate dura chiar o oră şi jumătate. Uneori apar câte doi purceii imediat unul după altul, după care urmează o pauză ceva mai mare. Muncile fătării nu se încheie cu fătarea ultimului purcel: după o pauză oarecare, scroafa face noi eforturi, pentru a elimina învelitorile fetale. Dacă totul a decurs bine, purceii pot fi daţi la supt.

Asistenţa la fătare este obligatorie (chiar dacă fătarea se produce în timpul nopţii), pentru ca totul să decurgă bine şi fără pierderi de purcei. În primul rând, se va pregăti din timp boxa scroafei: aşternutul va fi primenit, mai bogat şi din paie nu prea lungi (pentru a nu se pierde în ele purceii nou – născuţi); se va asigura curăţenia boxei , iar mâinile persoanei care ajută scroafa vor fi curate. Este recomandat asigurarea liniştii în adăpost. Scroafa va fi asistată la fătare de persoana care a îngrijit-o şi înainte. Pe măsură ce purceii sunt fătaţi, li se şterge corpul cu un prosop sau cu paie, eliberându-li-se nările şi gura de mucozităţi, astfel încât să poată respira. Apoi li se rupe ombilicul (buricul), iar bontul (care trebuie lăsat de 5 cm) se unge cu tinctură de iod. Purceii se ridică destul de repede pe picioare şi imediat caută ugerul scroafei. Cei mai mici vor fi puşi să sugă la sfârcurile de pe piept(care dau mai mult lapte) iar cei mai mari vor fi aşezaţi la sfârcurile de pe burtă. De regulă, purceii vor suge mereu la sfârcurile la care au fost aşezaţi la primul supt. În permanenţă se va avea grijă ca purceii nou – născuţi să nu fie striviţi de scroafă (unele scroafe se întorc foarte des de pe o parte pe alta, altele se culcă şi se scoală des, sau, mai rar, fată din picioare).

3.7. Hrănirea şi îngrijirea scroafelor şi scrofiţelor de reproducţie trebuie să aibă în vedere cerinţele şi nevoile diferite ale acestora în funcţie de

Scanned with OKEN Scanner

starea lor fiziologică, respectiv: perioada de aşteptare (repaus), perioada de montă, perioada de gestaţie şi perioada de alăptare a purceilor.

Întreţinerea scroafelor şi scrofiţelor se va face în boxe prevăzute cu padocuri, care să permită mişcarea animalelor în aer liber. Microclimatul din adăpost trebuie să asigure următoarele constante:

- temperatura 16 – 18^{0}C,
- umiditatea relativă a aerului 70 – 75 %
- viteza curenţilor de aer 0,2 - 0,3 m/s.

Hrănirea se va face cu nutreţuri concentrate(cereale: porumb, orz, ovăz, tărâţe şi concentrate proteice: mazăre, soia, şroturi)şi suculente(vara: masă verde, iarna: morcovi, sfeclă, cartofi). Concentratele se administrează sub formă de uruieli. Raţia zilnică va fi stabilită în funcţie de starea fiziologică şi greutatea corporală a scroafei. Pentru stabilirea unei raţii se vor utiliza tabelele cu normele de hrană şi valoarea nutritivă a nutreţurilor.

În continuare prezentăm un model de raţie zilnică pentru o scroafă gestantă:

Nutreţul	Cantitatea de nutreţ administrată (kg)			
	Prima parte a gestaţiei		A doua parte a gestaţiei	
	iarna	vara	iarna	vara
Concentrate	1.5-2.5	1.5-2.0	2.5-3.0	2.0-3.0
Făină de fân de lucernă	0.5-1.0	-	0.2-0.6	-
Suculente	6-10	-	2.5-6.0	-
Nutreţuri verzi	-	5.0-9.0	-	5.0-7.0

Cantităţi de nutreţuri concentrate administrate scroafelor în perioada alăptării:

Nutreţul	iarna	Vara
Concentrate	3.0-4.0	2.5-4.0
Făină de fân de lucernă	0.6-1.0	-
Suculente	5.0-8.0	6.0-9.0

Scanned with OKEN Scanner

4. Tehnologia creşterii şi exploatării porcilor în sistem gospodăresc

4.1. Adăposturile pentru porcine

4.1.1. Rolul şi importanţa adăposturilor în creşterea porcilor

Porcii sunt, în general, mai puţin pretenţioşi în ceea ce priveşte adăpostirea. Totuşi, pentru o creştere şi o dezvoltare normală ei necesită un minimum de confort.

Adăposturile pentru porcine de regulă nu sunt prea complicate, dar ele trebuie să îndeplinească următoarele condiţii:

- să asigure confortul animalelor (spaţiu, curăţenie, căldură, aer curat etc.);
- să fie construite din materiale locale, corespunzătoare, nu prea scumpe;
- să aibă un aspect civilizat şi o amplasare corespunzătoare în cadrul gospodăriei;
- să fie uşor de curăţat şi de întreţinut.

Amplasarea adăposturilor (fermelor) pentru porci trebuie să asigure eficienţa maximă a construcţiei cu un consum minim de materii prime, materiale, energie şi forţă de muncă, să prevină poluarea mediului, să respecte legile sanitar-veterinare şi normele P.S.I.

Un bun crescător amplasează **adăpostul** pentru porci într-un colţ ceva mai îndepărtat de casa de locuit, astfel încât mirosurile neplăcute să nu deranjeze. Terenul respectiv trebuie să aibă o pantă uşoară, încât apa să nu băltească. Adăposturile nu se amplasează în apropierea fântânilor pentru a se evita pericolul infiltrării urinei în apa potabilă. Dacă nu sunt condiţii corespunzătoare pentru amplasarea unui adăpost, atunci va trebui să se efectueze unele amenajări suplimentare de înălţare a terenului, canalizare etc.

Alegerea soluţiei constructive şi a materialelor este determinată de puterea economică a fermierului şi de zona geografică în care se desfăşoară activitatea de producţie, fără a neglija particularităţile biologice ale speciei.

Fundaţiile se execută de regulă, din materiale locale (piatră), la adâncimea de îngheţ specifică zonei geografice. Structura de rezistenţă (pereţii) se execută din zidărie de cărămidă, blocuri sau panouri de B.C.A., panouri prefabricate din beton armat, lemn sau din alte materiale locale. Pentru a nu fi deterioraţi de animale, în interior, până la nivelul de 1 m, pereţii se protejează prin tencuială sclivisită cu ciment sau cu scândură. Uşile şi ferestrele trebuie să se închidă etanş pentru a reduce pierderile de căldură în timpul iernii şi pentru a

Scanned with OKEN Scanner

împiedica formarea curenţilor de aer. Se recomandă ferestrele basculante, executate din metal sau lemn. Pardoseala poate fi continuă în zona de hrănire şi odihnă şi cu grătar în zona de adăpare şi defecare. Aceasta trebuie să aibă suprafaţa nealunecoasă pentru a permite scurgerea dejecţiilor lichide şi a apei de spălare, să permită executarea uşoară a reparaţiilor curente şi să fie bune izolante împotriva rozătoarelor.

Acoperişul va avea structura de rezistenţă din lemn, format din 2 straturi de plăci de azbociment ondulat, între care se aşează un strat de material termoizolant (pâslă, vată minerală, deşeuri textile etc.), pentru a reduce supraîncălzirea din adăpost pe timp de vară şi menţinerea temperaturii interioare pe timp de iarnă.

Adăposturile trebuie protejate faţă de vânturile dominante din zonă. În Moldova, zonă în care predomină crivăţul, adăposturile care au ferestre pe ambele părţi trebuie orientate cu axul lung în direcţia NNE – SSV. Pe peretele orientat spre NNE nu se recomandă deschideri (uşi, ferestre). Cele care au uşi şi ferestre numai pe un singur perete longitudinal se orientează cu axul lung pe direcţia E –V. Se favorizează, astfel, pătrunderea unei mici cantităţi de căldură pe timp de vară şi o mai bună luminozitate şi încălzire pe timp de iarnă.

4.2. Îngrăşarea porcilor

Creşterea porcilor pentru carne în ferma agroturistică are scopul asigurării necesarului de carne pentru cantina proprie dar şi pentru consumul familial şi rareori vânzări pe piaţă. De obicei în ferma agroturistică trebuie să se îngraşe circa 10-25 de porci pentru a beneficia în permanenţă de carne proaspătă pentru consum.

În prima săptămână de viaţă purceii se hrănesc numai cu laptele scroafei, după această perioadă se va începe obişnuirea lor şi cu alte nutreţuri. Hrănirea suplimentară începe cu tainuri foarte mici, resturile fiind îndepărtate cât mai des. Se începe cu grăunţe prăjite de orz şi mazăre şi apă la discreţie. La vârsta de 3-4 săptămâni, purceii ajung la o etapă importantă din viaţa lor, când laptele de scroafă începe să scadă simţitor, iar cerinţele de hrană ale purceilor să crească. Dacă ei sunt obişnuiţi să mănânce şi nutreţuri vor trece cu bine acest moment, fără să slăbească şi pot fi înţărcaţi. Hrana purceilor se pune într-o despărţitură făcută special pentru ei în boxa scroafei, unde au jghebuleţul lor pentru nutreţuri şi separat, pentru apă. În această despărţitură purceii pot intra şi ieşi după voie, printr-o uşiţă sau prin deschizături special lăsate în peretele despărţitor.

În hrana purceilor sugari se mai poate administra, de la vârsta de 3 săptămâni, lapte de vacă smântânit, începând cu cantitatea de 200 ml, cu creşterea graduală a cantităţii ajungând până la 1 litru/zi/cap.

Scanned with OKEN Scanner

Înţărcarea purceilor se face la vârsta de 4 - 5 săptămâni, când trebuie să aibă greutatea corporală de 12 - 16 kg. În primele 10 - 15 zile după înţărcare purceii vor fi hrăniţi cu aceleaşi nutreţuri cu care au fost obişnuiţi în perioada alăptării. Amestecul de nutreţ concentra este de obicei format din ovăz, porumb, orz, mazăre, şroturi etc., la care pe timpul verii se adaugă nutreţul verde, iar iarna nutreţuri suculente şi făină de fân de lucernă. În continuare vom prezenta un exemplu de amestec de nutreţuri concentrate:

Nutreţul	Proporţia în amestec (%)	Unităţi nutritive (U.N.)	Proteina (g)
Ovăz uruit	30	0.300	22.5
Porumb uruit	20	0.274	14.4
Tărâţe de grâu	20	0.142	22.2
Şrot de floarea soarelui	15	0.143	49.95
Mazăre uruită	15	0.174	28.05
Total/ kg amestec	100	1.033	137.1

Cantitatea din acest amestec administrată zilnic variază în funcţie de greutatea purcelului: pentru un purcel de 15-20 kg este suficient 1 kg de amestec pe zi (la care se adaugă 1 kg sfeclă + 200 g lucernă); purceii de 30-40kg primesc zilnic 1.5 kg amestec, iar cei de peste 40-50 kg primesc 2 kg amestec, cantitatea de sfeclă ajungând la 1,5-2 kg, iar cea de lucernă la 300-400g.

Este indicat ca fermierul să-şi fixeze un orar de administrare a hranei de-a lungul unei zile, respectând cu stricteţe orele de administrare ca şi forma (umedă sau uscată) de furajare. Numărul de tainuri şi forma de administrare a nutreţurilor rămânând la latitudinea fermierului, dar o dată stabilit,. Programul trebuie respectat întocmai. În general, raţia de hrană se administrează în trei tainuri (dimineaţă, prânz, seară), urmărindu-se ca distanţa dintre mese să fie aproximativ egală pe parcursul unei zile (de exemplu la orele 6-13-20).

În ferma agroturistică îngrăşarea porcilor se poate face pe bază de: cereale, cartofi cu adaos de cereale, sfeclă cu adaos de cereale şi cartofi, zer şi adaos de cereale (tabelele5)

Tabelul 5 Îngrăşarea porcilor pentru carne pe bază de cereale

A. Amestecul de nutreţuri (cantităţi pentru 100 kg amestec)

Nutreţul	Participare în amestec (%)	Valoarea nutritivă	
		U.N.	Proteină (g)
Porumb uruit	50	65	3605
Orz uruit	30	36	2100

Tărâţe de grâu	5	5	660
Mazăre uruită	5	5	1750
Şrot de floarea-soarelui	5	6	860
Făină de carne	4	6	2320
Săruri minerale	1	-	-
Total	100	123	11295

B. Raţia zilnică în funcţie de greutatea porcilor

Greutate corporală (kg)	Raţia de amestec (kg)	Conţinutul în proteină (g)
20-30	1.3	152
30-40	1.7	200
40-50	1.9	222
50-60	2.3	269
60-70	2.5	292
70-80	2.8	327
80-90	3.0	351
90-100	3.2	374

Îngrăşarea pe bază de cartofi se poate practica în zonele unde se cultivă cantităţi mari de cartofi, acestea administrându-se în hrana porcilor sub formă fiartă. În funcţie de greutatea corporală porcii pot consuma între 6 şi 10-12 kg cartofi pe zi. La raţia de bază se adaugă uruieli de cereale şi mazăre, făină de carne, făină de lucernă, şroturi etc., în cantitate de circa 1 kg pe zi (tabelul 6)

Tabelul 6. Amestec de concentrate pentru suplinirea hrănirii porcilor pe bază de cartofi

Nutreţul	Participarea în amestec (%)	
	Varianta I	Varianta II
Porumb uruit	50	30
Orz uruit	25	50
Mazăre uruită	25	20
total	100	100

Când îngrăşarea porcilor se face pe bază de sfeclă cu adaos de cartofi şi cereale (se administrează aceleaşi cantităţi ca cele prezentate în tabelul anterior) se pot administra următoarele cantităţi (tabelul 7)

Tabelul 7. Îngrăşarea porcilor pentru carene pe bază de cartofi şi cereale

Nutreţul	Greutatea corporală a porcilor (kg)		
	40	50	60
	Participarea nutreţului în raţie		
Sfeclă de zahăr, crudă şi tocată (kg)	4.0	5.0	5.0
Cartofi fierţi (kg)	1.0	1.5	2.0
Lapte smântânit sau zară (l)	2.0	2.0	2.5
Amestec de uruieli (kg)	0.9	1.2	1.2

Dacă îngrăşarea se face pe bază de zer, acesta se va folosi numai în stare proaspătă, administrat la discreție, la început câte 3-5 litri pe zi, apoi cantitatea va creşte ajungându-se la 20-24 litri zer pe zi. Întru-cât zerul are o mare cantitate de apă, porcii flămânzesc repede, chiar dacă au băut o cantitate mare de zer. Din acest motiv, se administrează în 5-6 tainuri pe zi, câte 3-4 litri pe tain. Cerealele se administrează uruite în cantitate de 1-1,5 kg/ zi/ porc, în funcție de greutatea corporală. Întreaga cantitate de concentrate se va administra într-un singur tain, respectiv seara.

Hrănirea cu nutreţ combinat complet. Nutreţul combinat este produs de unități specializate, respectiv întreprinderi de producere a nutreţului combinat, de stat sau private, care pot asigura un nutreţ complet şi complex, cu efecte dorite asupra performanţelor productive ale porcilor. În cazul în care ferma nu dispune de terenul necesar pentru producerea nutreţurilor, le poate achiziţiona de la întreprinderile sus menţionate.

Furajarea ecologică a porcilor. Hrănirea porcilor trebuie făcută în conformitate cu normele de furajare, asigurându-se raţii corespunzătoare calitativ şi cantitativ, în funcţie de vârstă şi de cerinţele fiziologice ale fiecărei categorii de animale. Hrănirea întâmplătoare, nedirijată este nepotrivită şi neeconomică.

În ultima vreme se manifestă un interes deosebit pentru „agricultura biologică" sau „agricultura organică". În mod special se evidenţiază cererea pentru alimente naturale, ecologice.

5. Produse obţinute prin sacrificarea porcilor.

La vârsta de circa 6 – 8 luni, în funcţie de rasă şi de modul de hrănire şi îngrijire, porcul poate să ajungă la greutatea de 100kg. La sacrificare de la porci nu se aruncă aproape nimic.

Produsele principale sunt carnea şi grăsimea; produsele secundare sunt organele interne comestibile (inima, ficatul, rinichii. Pulmonii, splina, creierul,

Scanned with OKEN Scanner

limba ş.a.), precum şi părul şi pielea. De asemenea se obţin şi o serie se subproduse: sângele, stomacul, intestinele, glandele cu secreţie internă şi grăsimi tehnice. În ferma agroturistică interesează câtă carne se obţine anual şi, respectiv, cantitatea de muşchi obţinut după sacrificare şi folosit în consumul agroturistic.

De exemplu, de la un porc de 100 kg , în urma sacrificării se obţin:

Produse principale (78kg)	Subproduse (9 kg)	Produse secundare (8,8 kg)	Deşeuri
- Carne cu oase , fără şorici -56 kg - Osânză şi slănină - 22 kg	Sânge - 3.5kg Intestine - 1.2kg Stomac - 0.6 kg Glande – 1.0 kg Unghii - 0.3 kg Grăsimi tehnice – 2.4kg	- Organe comestibile(3,7 kg): Inima – 0.4 kg Ficat – 1.4 kg Pulmoni – 0.8 kg Rinichi – 0.3 kg Splina – 0.1 kg Creier – 0.3 kg Limba – 0.4 kg - piele 4,8 kg - păr 0,3 kg	4,2 kg

6. Cunoaşterea, prevenirea şi combaterea bolilor la porcine

Cunoaşterea principalelor boli ale porcinelor are o importanţă deosebită, deoarece se pot lua măsuri eficiente de prevenire a îmbolnăvirii, iar atunci când este necesar se solicită intervenţia personalului veterinar calificat.

Întreaga activitate sanitar-veterinară se desfăşoară în conformitate cu prevederile Legii sanitare veterinare nr. 60 din 1974, modificată prin Legea nr. 75 din 1991, ale normelor şi măsurilor elaborate în baza acesteia şi ale Programului acţiunilor sanitare veterinare de prevenire şi combatere a bolilor la animale. În acest sens, Legea 60/ 1974, modificată prin Legea 75/ 1991, prevedea interzicerea accesului oricărei persoane străine în fermă fără respectarea regimului de „filtru sanitar". În acest scop se prevede amenajarea unor spaţii pentru depunerea îmbrăcămintei de stradă, trecere şi spălare, îmbrăcarea echipamentului de lucru. Toate aceste măsuri sunt necesare pentru a preveni apariţia bolilor transmisibile în cadrul fermei.

6.1. Bolile transmisibile: pesta porcină, rujetul, colibaciloza purceilor

6.1.1. Pesta porcină este o boală infecto-contagioasă, caracterizată prin morbiditate şi mortalitate foarte mare, cu evoluţie epizootică explozivă, având un grad foarte ridicat de difuziune. Boala poate să apară în orice sezon al anului şi se transmite direct, prin contactul porcilor sănătoşi cu cei bolnavi sau

trecuţi prin boală ori prin carnea, sângele şi organele provenite de la porcii bolnavi.

Clinic, pesta porcină evoluează în forme supraacute (cu durata de 24-36 de ore), acute (de 4-7 zile), subacute (14-20 zile) şi cronice (cu durata de până la 50-60 de zile). Forma cronică este cea mai periculoasă deoarece se menţine în fermă purtătorul şi eliminatorul de germeni. Simptomele clinice au o mare varietate, cu temperaturi de până la 41,5°C, pe piele apare o înroşire difuză şi mici hemoragii punctiforme în zonele cu piele fină (abdomen, urechi) sau pe tot corpul. În cazul pestei porcine, dacă se produce o compresie, prin apăsare cu degetul, la nivelul pielii înroşite, culoarea roşie se menţine, spre deosebire de rujetul porcului în care prin apăsare roşeaţa dispare (simptom caracteristic diferenţial între aceste două boli) şi reapare imediat după apăsare. În continuare, apar complicaţii digestive, sub formă de constipaţii urmate de diaree şi simptome respiratorii, sub formă de scurgeri nazale, mucoase seroase sau purulente în funcţie de durata bolii, respiraţia este grea etc.

Tratamentul este iluzoriu fiind interzis.

Profilaxia: se impune dirijarea şi controlul sever al circulaţie persoanelor, animalelor, mărfurilor şi materialelor în şi dinspre fermă; asigurarea materialului de lucru şi protecţie pentru personalul din fermă; executarea dezinfecţiilor periodice obligatorii. Obligaţia fermierului este de a solicita sprijinul personalului veterinar pentru executarea acţiunilor de imunizare antipestoasă porcină, ca şi de a anunţa imediat apariţia oricărui caz suspect de îmbolnăvire.

6.1.2. Rujetul este o boală transmisibilă a porcilor, cu evoluţii mai frecvente la animalele în vârstă de la 3 luni la un an. Evoluţia bolii este enzootică (cu caracter local), sporadică, fiind mai frecventă în sezonul călduros, iar transmiterea se face direct de la animalul bolnav la cel sănătos sau indirect , prin intermediul obiectelor, furajelor infectate sau al apei. Boala evoluează supraacut, acut, subacut şi cronic.

În forma supraacută simptomele apar brusc, temperatura este ridicată(41,5 42^0 C), starea generală devine foarte rea, iar moartea se produce după 12 –36 ore, intr-un procent foarte ridicat, ajungându-se la 100%. În forma acută (prezintă aceleaşi simptome ca şi în forma supraacută) boala durează 3-5 zile, procentul de mortalitate fiind de 60 – 80% din animalele bolnave. Forma subacută, urticariformă, caracterizată , pe lângă celelalte simptome, de apariţia unor plăci proeminente(urticarie), cu margini regulate (pătrate, romburi, circulare etc.), de aspect congestiv, roz, violaceu. Această caracteristică a petelor este specifică pentru rujet.

Diagnosticul bolii se face pe baza semnelor descrise mai sus, iar fermierul are obligaţia de a anunţa medicul veterinar pentru a lua măsurile specifice care se impun pentru tratament şi combatere.

6.1.3. Colibaciloza purceilor Infecţiile colibacilare la purceii sugari sunt produse de un microorganism – *Escherichia coli.* Apariţia bolii este condiţionată de hrănirea neraţională, incompletă şi insuficientă a scroafelor gestante, lipsa condiţiilor de igienă pentru scroafă şi nou-născuţi, alăptarea incorectă şi neigienică a purceilor etc. Boala apare la purceii slăbiţi, anemici, debili; are caracter febril, respiraţia este dificilă. La purceii bolnavi se observă o diaree lichidă, de culoare gălbuie sau albicioasă-cenuşie, cu miros fetid, respingător, în care apar coaguli sau strii de sânge. Se pot observa colici, cu dureri abdominale, abdomenul este supt, poziţia purcelului fiind cifozată (arcuită). Organismul se deshidratează rapid şi purcelul moare. Pierderile provocate de această boală sunt foarte mari, mortalitatea ajungând până la 75 – 100%.

Diagnosticul se pune pe baza semnelor descrise anterior

Tratamentul se poate efectua cu antibiotice, pe bază de antibiogramă efectuată de laboratoarele de specialitate, timp de 4-5 zile, completat cu tratament simptomatic (antidiareic, rehidratare, administrare de vitamine etc.). Măsurile de combatere urmăresc asigurarea condiţiilor de igienă la fătare şi în continuare, pentru scroafă şi purceii sugari, asigurarea unei furajări echilibrate precum şi dezinfecţia boxelor. Animalele bolnave vor fi izolate şi tratate.

6.2. Bolile parazitare: trichineloza, ascaridioza

6.2.1. Trichineloza, boală parazitară a porcului, afectează în special musculatura , deosebit de gravă , este transmisibilă la om, fiind foarte răspândită la noi în ţară, mai ales în ultimul timp, atât la om cât şi la porcine. Transmiterea bolii se produce de la porc la om, prin consumul de carne infestată cu forme larvare ale parazitului. Porcul se infestează consumând cadavre de şobolani sau şobolani vii infestaţi.

După consumul de carne infestată, în câteva ore , larvele ajung în intestinul subţire, unde în 5 – 6 zile ajung la maturitate, femelele depunând la rândul lor larve. Aceste larve ajung în circulaţia sângelui, şi pe această cale în musculatura porcului sau omului parazitat. După 40 – 50 de zile de la localizarea larvelor între fibrele musculare, larvele se închistează. La porcine, spre deosebire de om , formele clinice de manifestare a bolii sunt foarte şterse, inaparente, evoluţia bolii fiind foarte lentă, iar semnele clinice pot lipsi.

Prevenirea şi combaterea trichinelozei la porcine are în vedere:

- deratizarea permanentă şi susţinută a fermei pentru distrugerea rozătoarelor;
- executarea examenului trichineloscopic al cărnii provenită de la toţi porcii sacrificaţi;
- sterilizarea prin fierbere a tuturor produselor sau subproduselor de abator, care eventual se administrează în hrana porcilor.

Scanned with OKEN Scanner

Aceste măsuri pot fi completate de către populaţia consumatoare de carne de porc prin fierberea sau prăjirea acesteia. Larvele de Trichinella mor la temperatura de 70°C.

6.2.2. Ascaridioza. Infestarea porcinelor se produce prin consumarea nutreţurilor infestate cu ouă de ascarid. Tratamentul foloseşte substanţe antihelmintice de fabricaţie şi provenienţă diferite. Marea lor majoritate se administrează pe cale bucală, în amestec cu raţia de concentrate. În ultima vreme au apărut şi antihelmintice care se pot administra pe cale injectabilă (Ivomec). După administrarea substanţei porcii se ţin închişi un anumit timp (2-4 zile), perioadă în care se elimină ascarizii. După această perioadă animalele se mută în alte boxe; cele în care s-a executat tratamentul urmând a fi deparazitate.

6.3. Bolile de carenţă ale porcilor

6.3.1. Anemia feriprivă (lipsa de fier) a purceilor. Este o boală tipică de carenţă, manifestată la purceii în vârstă de 2-4 săptămâni, datorită neasigurării necesarului de fier. Prevenirea acestei boli se face prin administrarea preparatelor pe bază de fier, prin injecţii intramusculare în a treia zi de viaţă, asigurând 150mg de fier pentru fiecare purcel. Purceii bolnavi sunt anemici, au pielea palidă, lipsiţi complet de vioiciune, rămân în urmă cu creşterea.

6.3.2. Rahitismul la purcei este cauzat de insuficienţa cantităţii de calciu din raţia de hrană, de lipsa echilibrului dintre proporţia de fosfor şi calciu precum şi de aportul insuficient de vitamină D. În prima fază a bolii se constată lipsei de mâncare, enterite cu diaree. Într-o fază mai avansată a bolii, animalele se mişcă cu greutate, preferă decubitul, se ridică cu greutate din cauza durerilor şi stau un timp mai îndelungat în poziţia „câinelui şezând" sau „în genunchi", mersul este „cusut", pe vârful picioarelor „ca pe ace". Articulaţiile se îngroaşă, deformându-se şi devin dureroase.

Tratamentul. Hrana purceilor trebuie să fie echilibrată proteic, asigurând raportul fosfo-calcic şi aportul de vitamine necesar (în special vitamina D). În caz de necesitate se administrează D_2 pe cale injectabilă în doze de 300000-500000 U.I./ purcel, care se vor repeta la un interval de 8-10 zile. De asemenea, purceii vor fi scoşi zilnic în padocuri exterioare beneficiind de acţiunea favorabilă a razelor de soare.

6.3.3. Pica este o aberaţie a gustului la porcine, cauzată de carenţele alimentare. Boala se manifestă prin dorinţa de a linge sau înghiţi corpuri sau substanţe străine, care în mod obişnuit nu fac parte din alimentaţia animalelor. Uneori ia caracter de masă, extinzându-se prin imitaţie. Forma cea mai gravă, mai ales sub aspectul pagubelor economice, este apariţia la unii porci a obiceiului de a mânca cozile sau urechile animalelor din aceeaşi boxă.

Tratamentul şi combaterea acestor manifestări aberante au în vedere asigurarea de raţii de hrană complete şi echilibrate sub toate aspectele.

Scanned with OKEN Scanner

PLANŞA Nr.3

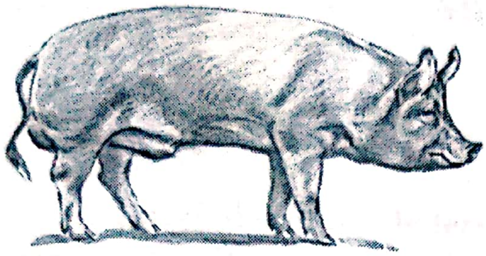


Fig.1 Rasa Marele Alb
pentru carne

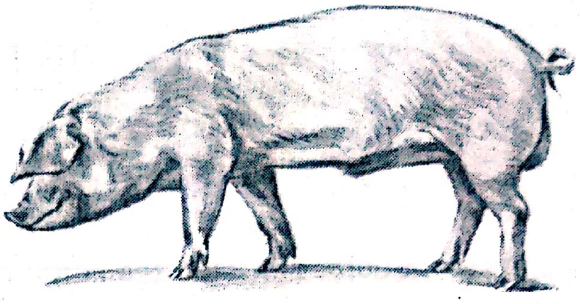


Fig.2 Rasa Landrace
pentru carne

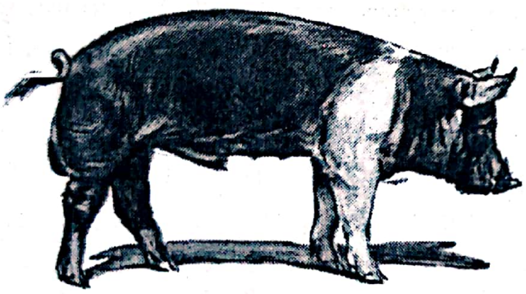


Fig.3 Rasa Bazna
pentru carne şi grăsime

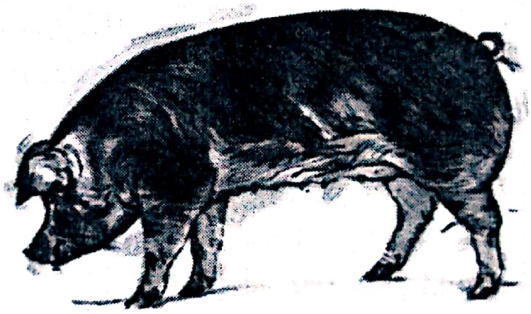


Fig.4 Rasa Duroc
pentru carne

Fig.5 Boxă de fătare

Fig.6 Întreţinerea grăsunilor pe aşternut de paie

Fig.7 Carcasă

Scanned with OKEN Scanner

MODULUL II c

CREŞTEREA PĂSĂRILOR DE FERMĂ

1. Specii de păsări de fermă. În ferma agroturistică este recomandat să fie crescute următoarele specii de păsări: găini, raţe şi curci.

1.1. Rase de găini. Rasele de găini (vezi planşa 4) crescute la noi în ţară se clasifică în rase uşoare, pentru ouă (Leghorn), care stau la baza formării hibrizilor Albo 67 şi Albo 70 de la care se obţin ouă cu coaja albă; rase mixte (Rhode-Island roşu) care stau la baza producerii hibridului pentru ouă cu coaja pigmentată (Roso 70) şi rase de carne (Cornish, Plymouth-Rock alb) care stau la baza formării hibrizilor pentru carne(Robro 69 , Robro 70).

Producţia de ouă, pe rase este : la rasa Leghorn 180 – 270 ouă; hibridul Albo 255 – 280; Rhode – Island 150 – 170 ouă; hibridul Roso70 240 - 260 ouă, Plymouth 150 – 170 ouă; Cornish 80 – 130 ouă. Greutatea corporală la rasele uşoare este cuprinsă între 1,6- 2 kg la femele şi între 2,2 – 3 kg la masculi; la rasele mixte 2,5 – 3 kg la femele şi 3,5 – 4 kg la masculi; la rasele grele 3,5 –4 kg la femele şi 4,5 – 5,5 kg la masculi.

1.2. Rasele de curci crescute la noi în ţară sunt Bronzată cu pieptul larg şi Bronzată comună din grupa raselor grele şi Albă de Olanda din grupa raselor semigrele.

Rasele bronzate se caracterizează printr-o greutate corporală mică: curcanii au 9 – 10kg iar curcile 5 – 8 kg. Tineretul îngrăşat ajunge la 4,5kg. Producţia anuală de ouă este de circa 60 – 90 ouă , culoarea penajului este neagră cu reflexe verzui pe tot corpul. Culoarea pielii este alb-vioriu, imaculat, caracter foarte apreciat de consumatori. La rasele ameliorate greutatea curcanilor poate ajunge la 20 – 22 kg, iar tineretul la vârsta de 12 săptămâni atinge greutatea de cca. 3 kg.

Rasele albe, sunt mai grele , curcanii ajungând la 10 – 12kg iar curcile la greutatea de 6,5 – 7,5 kg. Tineretul are un ritm de creştere mai rapid, la vârsta de 22 – 24 săptămâni atingând greutatea de 6 – 8kg.

1.3. Rase de raţe. Creşterea raţelor se face uşor, atunci când beneficiază de suprafeţe de apă. Cea mai răspândită rasă de raţe este rasa Pekin, datorită caracterelor sale valoroase. Masculii au greutatea corporală de 3,5 kg , iar femelele de 3 kg, prin îngrăşare putând ajunge la 4 – 5kg. Ritmul de creştere este foarte intens, bobocii realizând la vârsta de 7 – 8 săptămâni greutatea de

Scanned with OKEN Scanner

2,5 – 3 kg. Producţia de ouă este de 90 – 120 bucăţi anual, iar greutatea unui ou este de 70 – 90 g. Ouăle au coaja de culoare albă, uneori uşor pigmentată în verzui.

2. Factorii care influenţează producţia de ouă

2.1. Baza ereditară:

Specia. Producţia de ouă diferă de la o specie la alta atât numeric cât şi din punct de vedere al greutăţii ouălor: găinile produc 250 – 270 ouă/an, cu greutatea medie de 55 – 60 g, curcile 80 – 90 ouă/an cu o greutate de cca. 80 g, iar raţiile până la 180 bucăţi/an cu o greutate de 70 g.

Rasa . În cadrul fiecărei specii există rase bune producătoare de ouă (ex: găinile din rasa Leghorn produc până la 270 ouă/an).

Tipul morfo – productiv. Cea mai mare producţie se obţine la tipul de ouă, o producţie mijlocie la tipul mixt şi o producţie mică la cele de carne.

2.2. Mediul intern influenţează de asemenea producţia de ouă. Dintre aceşti factori menţionăm vârsta, precocitatea ouatului, năpârlirea, starea de sănătate.

2.3. Mediul extern influenţează producţia de ouă prin următorii factori: Alimentaţia raţională care influenţează pozitiv producţia, în timp ce subalimentaţia scade producţia, iar supraalimentaţia îngraşă păsările şi scade producţia de ouă; Condiţiile de microclimat: temperatura trebuie să fie cuprinsă între 13 şi 20^{0}C, volumul de aer va fi de 10m^3/kg corp, umiditatea, de 65 – 75 %; intensitatea luminii va fi de 2 – 5 W/m^2, iar programul de lumină se va asigura în concordanţă cu evoluţia curbei de ouat.

Producţia de carne este influenţată de aceiaşi factori care influenţează şi producţia de ouă.

3. Tehnica creşterii şi exploatării păsărilor în sistem gospodăresc

3.1. Creşterea naturală a puilor şi bobocilor se face la *cloşcă în libertate* sau cu *cloşca captivă*. Adăpostirea cloştilor cu pui/boboci noaptea şi în zilele când vremea este nefavorabilă trebuie să se facă între-o încăpere, în care să nu fie ţinute şi alte categorii de păsări. Desigur că, in locul cloştilor, se pot folosi eclozionatoare de mică capacitate.

La început hrana trebuie administrată la dispoziţia puilor/bobocilor şi a cloştii; treptat după ce puii/bobocii s-au deprins cu consumul de furaje, zona de hrănire se va împrejmui cu plasă, nuiele sau şipci printre care să nu poată pătrunde cloşca sau alte păsări de curte. În primele 3 – 4 zile de viaţă puilor/bobocilor li se administrează numai hrană uscată, constituită dintr-un amestec de 3 – 4 sortimente de concentrate, măcinate fin şi cernute pentru a se înlătura pleava şi părţile grosiere.

Scanned with OKEN Scanner

În prima săptămână , în amestecul de hrană uscată se vor pune şi ouă fierte sau brânză proaspătă de vacă, calculându-se câte 300 g brânză la 1 kg amestec sau 1 ou pentru 30 pui. Atât brânza cât şi ouăle se introduc în furaj în momentul hrănirii. La pui se poate practica alimentaţia în tainuri(8 – 4 tainuri pe zi după vârstă) sau la discreţie. În medie (pe cap şi zi), puilor li se pot administra următoarele cantităţi de furaje (tabelul 8).

Tabelul 8. Structuri de raţii pentru puii de găină din rase uşoare şi mixte în vârstă de 1 – 60 zile (furajele sunt date în grame)

Rase uşoare

Specificare	Vârsta în zile					
	1 - 10	11 - 20	21 - 30	31 - 40	41 – 50	51 - 60
Grăunţe de :						
- porumb						9
- orz				2	3	4
Uruieli de :						
- porumb;	2	4	8	11	19	13
- orz;	1	2	4	3	3	3
- ovăz	2	2	4	5	5	6
- mazăre	1	1	2	4	5	6
Tărâţe de grâu	-	1	2	2	3	4
Făină de carne	0.3	1.5	2	2.5	3.5	4
Morcovi cruzi răzuiţi	1	5	-	-	-	-
Nutreţ verde tocat	-	-	6	10	10	12

Rase mixte

Specificare	1 - 10	11 - 20	21 - 30	31 - 40	41 – 50	51 - 60
Grăunţe de :						
- porumb						15
- orz				2	3	7
Uruieli de :						
- porumb;	3	5	8	15	22	17
- orz;	1	3	5	5	5	5
- ovăz	2	3	5	10	10	10
- mazăre	1	2	3	4	5	6
Tărâţe de grâu	1	2	3	3	3	4
Făină de carne	0.3	1.5	2.5	2.5	3.5	6
Morcovi cruzi răzuiţi	1	5	-	-	-	-
Nutreţ verde tocat	-	-	7	7	12	14

Scanned with OKEN Scanner

Pentru asigurarea puilor cu vitamine din complexul B se administrează drojdie de bere proaspătă în proporţie de 5% din hrana uscată. Înainte de administrare aceasta se va dizolva în apă sau în lapte , cu care se amestecă hrana uscată. După vârsta de două săptămâni, asigurarea puilor cu vitamina D se poate face prin adăugare de untură de peşte în proporţie de 1 – 1,5 % din hrana uscată. Când se scot puii afară, la soare , nu mai este nevoie de untură de peşte.

După două luni, cocoşeii se vor separa de puicuţe şi vor fi hrăniţi după norme majorate cu 10 – 20%. După această vârstă creşterea se va face în colonii (pe mirişti, trifoişti) sau în padocuri, hrănirea făcându-se cu următoarele cantităţi de furaje (tabelul 9):

Tabelul 9. Structuri de raţii pentru tineretul găinilor din rasele uşoare şi mixte de la vârsta de 61 – 150 zile (furajele sunt date în grame)

Rase uşoare

Specificare	Vârsta în zile		
	61 – 90	91 - 120	121 - 150
Grăunţe de :			
- porumb	20	20	25
- orz	10	10	15
Uruială de :			
- porumb	5	10	10
- orz	10	10	10
- ovăz	8	10	10
Făină de carne	5	4	2
Nutreţ verde tocat	20	20	25

Rase mixte

Grăunţe de :			
- porumb	30	30	35
- orz	10	15	20
Uruială de :			
- porumb	10	20	25
- orz	10	10	10
- ovăz	8	10	10
- mazăre	10	8	10
Făină de carne	5	4	2
Nutreţ verde tocat	20	20	25

Scanned with OKEN Scanner

Pentru îngrăşarea găinilor şi a puilor se poate practica hrănirea la discreţie, pe o durată de 3 săptămâni la găinile reformate şi pe o durată de două luni la puii crescuţi pentru producţia de carne. Sporul zilnic este condiţionat de valoarea energo-proteică a amestecurilor. Rezultatele cele mai bune se obţin în cazul folosirii nutreţurilor combinate complete, achiziţionate de la fabricile de nutreţuri combinate.

3.2. Întreţinerea păsărilor adulte în libertate este în funcţie de rezervele furajere, păsările fiind trecute pe alte terenuri după ce baza furajeră a scăzut. Pentru un ha pot fi considerate următoarele densităţi:

- 100 – 250 găini adulte
- 500 – 1000 capete pui până la 6 luni
- 25 – 50 curci adulte
- 250 – 400 pui de curcă până la 6 luni
- 150 – 250 capete raţe la un ha suprafaţă apă

Mutarea păsărilor dintr-un loc în altul se face noaptea, după ce ele au intrat în adăpost, în aşa fel încât, în ziua următoare să iasă pe noul teren.

Coteţele sunt mutate în livezi, perdele de protecţie, pajiştile ce au fost cosite şi miriştile, lucerniere sau trifoişti în al doilea şi al treilea an de producţie. Pentru fertilizarea solului prin dejecţiile păsărilor întreţinute la câmp se pot folosi coteţe de forma unor voliere (asemănătoare corturilor, cu podeaua din plasă de sârmă), în care păsările se ţin închise şi care se mută zilnic.

Pentru raţe adăposturile de vară sau ţarcurile se amplasează la o anumită distanţă de malul bazinelor naturale de apă, pe un teren uscat, ferit de inundaţii. Pentru curci amplasarea acestor adăposturi este uşoară, pentru că ele pot fi obişnuite să se deplaseze pe distanţe mai mari.

Se urmăreşte a se crea la păsări reflexul condiţionat în legătură cu administrarea tainurilor, pentru a putea fi adunate oricând de pe teren (mai ales raţele care se îndepărtează pe suprafaţa de apă) cu ajutorul fluierului sau a unui clopot. În imediata apropiere a adăposturilor se află hrănitoarele , adăpătorile şi cuibarele.

4. Cunoaşterea , prevenirea şi combaterea bolilor la păsări

4.1. Bolile transmisibile la păsări.

4.1.1. Pseudopesta aviară este o boală infectocontagioasă de natură virotică caracterizată prin evoluţie acută şi tulburări generale, dominate de afecţiuni digestive(diaree), respiratorii şi nervoase. Este cea mai gravă boală a păsărilor, producând mari pierderi economice.

Boala are o perioadă de incubaţie de 4 – 8 zile, iar evoluţia bolii durează 3 – 10 zile. La început temperatura corpului creşte cu 1 ^{0} C până la 1,5^{0}C, după care temperatura scade sub normal(hipotermie), iar moartea survine în 24 – 48 ore.

Diagnosticul poate fi precizat cu ajutorul probelor de laborator. Profilaxia şi combaterea bolii constă în vaccinarea preventiv a păsărilor, după categoria de vârstă cu vaccinuri specifice. De asemenea, se iau măsuri de dezinfecţie riguroasă a coteţelor, precum şi a curţilor fermelor contaminate. Pentru prevenirea infecţiei oamenilor care lucrează în mediu contaminat trebuie folosite în mod judicios hainele de protecţie, dezinfecţia mâinilor, după fiecare contact cu păsările bolnave.

4.2. Bolile de carenţă

4.2.1. Diareele aviare, sunt cauzate de factori nutriţionali şi agenţi infecţioşi. Raţiile dezechilibrate, cu exces de potasiu şi sodiu precum şi excesul de proteine determină o creştere a consumului de apă , ceea ce favorizează formarea dejecţiilor lichide. De asemenea excesul de orz în raţie determină formarea dejecţiilor lichide. Agenţii infecţioşi sunt reprezentaţi de bacterii (Salmonela, Escherichia), viruşi care antrenează enterite şi diarei. Diareele contribuie la creşterea umidităţii aşternutului, sunt favorizate fermentaţiile bacteriene, ceea ce determină creşterea concentraţiei în amoniac, iar condiţiile de mediu devin improprii şi periclitează sănătatea păsărilor şi calitatea producţiilor. Pentru evitarea acestor boli este necesară supravegherea calităţii aşternutului evitând ca el să devine umed. Factorii infecţioşi vor fi preveniţi prin folosirea substanţelor anticoccidiene sau coccidiostaticelor. De asemenea nutreţul administrat trebuie să fie de bună calitate, iar consumul de apă riguros controlat.

4.2.2. Sindromul de malabsorbţie are caracter infecţios fiind produs de viruşi. Boala apare la vârsta de 2 săptămâni, puiul are atunci diaree severă asociată cu reducerea ritmului de creştere. Este afectat şi ţesutul osos, puii devenind rahitici, apare osteoporoza cu necroza capului femurului. Penajul ia aspect zbârlit şi devine casant . Mortalitatea depăşeşte uneori 5%. Mijloacele de luptă sunt reprezentate de : dezinfecţia spaţiilor de creştere (pulverizare cu formol sau fumigare); tratamentul puilor prin administrare de vitamine A, D şi E precum şi a celor din grupul B; vaccinarea reproducătorilor cât şi a puilor. De asemenea se impune supravegherea condiţiilor sanitare de creştere şi respectarea regulilor de igienă care pentru moment rămân cel mai bun remediu contra bolii.

PLANŞA Nr.4

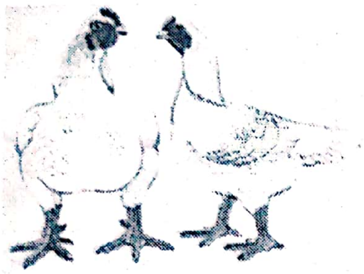


Fig.1 Rasa Cornish
pentru carne

Fig.2 Rasa Cochinchina
pentru carne

Fig.3 Rasa Brahma
pentru carne

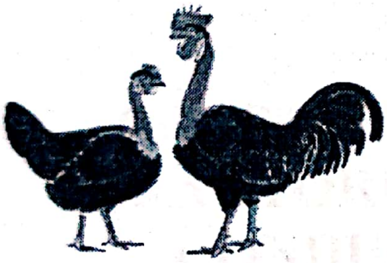


Fig.4 Rasa Gât golaş de Transilvania
pentru ouă şi carne

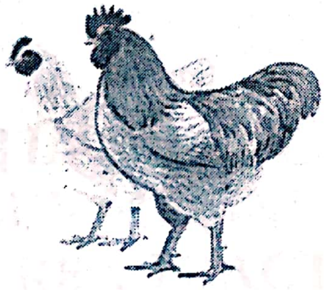


Fig.5 Rasa Plymouth Rock
pentru ouă şi carne

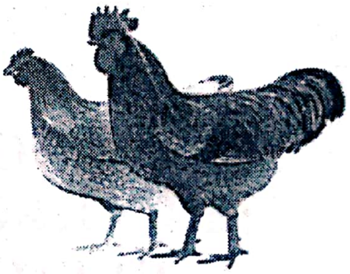


Fig.6 Rasa Rhode Island – roşu
pentru ouă şi carne

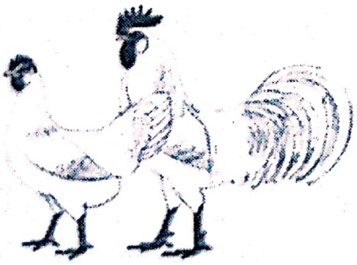


Fig.7 Rasa Leghorn
pentru ouă

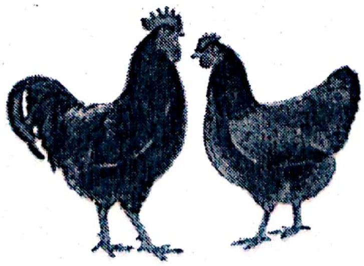


Fig.8 Găina comună românească
pentru ouă şi carne

Fig.9 Rasa Wyandotte
pentru carne

Scanned with OKEN Scanner

MODULUL III

CONSTRUCȚIA ȘI FUNCȚIONAREA TRACTORULUI- MAȘINI AGRICOLE; CONDUCEREA TRACTORULUI

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

MODULUL III a

CONSTRUCŢIA ŞI FUNCŢIONAREA TRACTORULUI

1 Principalele părţi constructive ale tractorului

Rol - Tractorul este un autovehicul pe roţi sau pe şenile destinat să execute diferite lucrări agricole în agregat cu maşinile agricole şi lucrări de transport în agregat cu remorcile. Indiferent de sistemul de rulare (roţi sau şenile), tractorul este format din următoarele părţi principale:

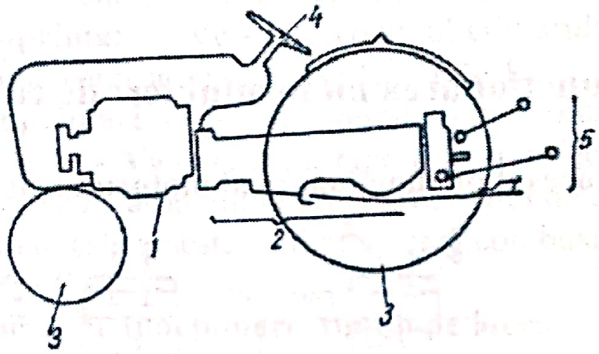


Fig.1 Părţile principale ale tractorului

1 Motorul ;
2 Transmisia ;
3 Sistemul de rulare ;
4 Organele de conducere :
   - sistemul de frânare;
   - mecanismul de direcţie;
5 Echipamentul electric;
6 Cadrul (şasiul), suspensia şi utilajul auxiliar;
7 Echipamentul de lucru.

Motorul - are rolul de a transforma energia chimică a combustibilului în energia calorică şi apoi în energie mecanică necesară deplasării tractorului şi acţionării maşinilor agricole cu care lucrează în agregat.

Transmisia - transmite mişcarea de la motor la sistemul de rulare şi la alte organe de acţionare.

Sistemul de rulare - asigură susţinerea tractorului şi deplasarea acestuia.

Organele de conducere - servesc la dirijarea tractorului în deplasare pe direcţia voită de conducător.

Scanned with OKEN Scanner

Se grupează în :

- mecanismul de direcţie - care comandă roţile pentru mers în linie dreaptă sau în viraje ;
- sistemul de frânare - care micşorează viteza tractorului până la oprire.

Echipamentul electric - este utilizat la pornire, iluminare, semnalizare optică şi acustică, alimentarea aparaturii de bord şi a anexelor.

Cadrul (şasiul) - este o ramă metalică care serveşte drept suport pentru montarea elementelor componente ale tractorului.

Suspensia - amortizează şocurile şi vibraţiile transmise tractorului în deplasarea sa pe sol.

Utilajul auxiliar - cuprinde : aparatura de bord, husă radiator, cabină tractor, scaun pentru conducător, cutie de scule, aripile, capotajele.

Echipamentul de lucru - format din mai multe mecanisme şi dispozitive care permit tractarea, cuplarea maşinilor agricole, remorcilor şi antrenarea lor.

2 Funcționarea motorului termic cu ardere internă

2.1. Procesul de funcționare al motorului cu ardere internă

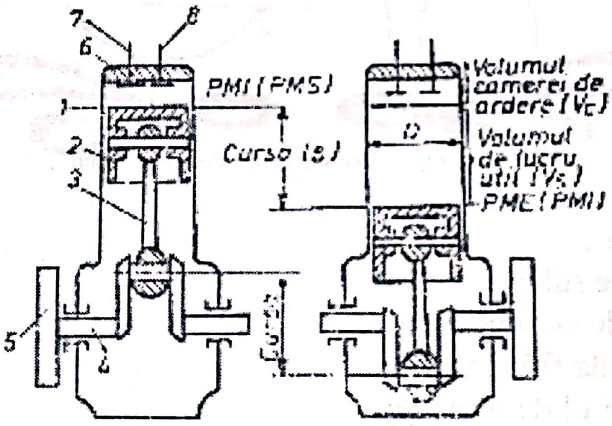


Fig.2 Elementele constructive şi funcţionale ale motoarelor cu ardere internă

Elementele constructive:

1. cilindrul ;
2. pistonul
3. biela
4. arborele cotit
5. volantul
6. chiulasa
7. supapele de admisie
8. supapele de evacuare

Elementele funcționale:

P.M.I.- punctul mort interior - reprezintă punctul cel mai de sus atins de capul pistonului în cilindru, față de axa arborelui cotit.

P.M.E. – punctul mort exterior - reprezintă punctul cel mai de jos atins de capul pistonului în cilindru, față de axa arborelui cotit.

Cursa pistonului –**S**-este drumul parcurs de piston între cele două puncte moarte : P.M.I.-P.M.E.

Diametrul interior al cilindrului – D - sau alezajul, este diametrul părții interioare a cilindrului.

Volumul de lucru – Vs - este volumul cilindrului dislocat de piston între punctele moarte P.M.I.-P.M.E. se mai numeşte şi cilindree unitară.

Capacitatea cilindrică – Vt - reprezintă suma cilindreelor tuturor cilindrilor motorului.

Volumul de admisie – Va - este volumul cilindrului cuprins între chiulasă şi capul pistonului, când acesta se găseşte la P.M.E.

Volumul de comprimare – Vc - este volumul cilindrului cuprins între chiulasă şi capul pistonului, când acesta se găseşte la P.M.I.

Raportul de comprimare – Є - este raportul dintre volumul de admisie şi volumul de comprimare **Є = Va /Vc,** acest raport ne arată de câte ori a fost comprimat aerul sau amestecul carburant în urma procesului de comprimare.

Amestecul carburant este amestecul dintre aer şi combustibil.

2.2. Ciclul de funcționare, timpii de lucru

Atunci când funcționează, motorul termic cu ardere internă cu aprindere prin comprimare, prin arderea combustibilului se degajă o cantitate de căldură care duce la creşterea presiunii gazelor din camera de ardere, ce se dilată şi apasă în toate direcțiile.

Astfel, pistonul fiind singura piesă mobilă este forțat să coboare în cilindru, producând un lucru mecanic mult mai mare decât cel consumat pentru admisia, comprimarea amestecului carburant şi evacuarea gazelor arse.

În timpul mişcării sale, pistonul prin intermediul bielei, imprimă arborelui motor o mişcare de rotație în sensul acelor de ceasornic.

Transformarea mişcării rectilinie alternativă a pistonului în mişcare de rotație a arborelui cotit, are loc datorită transformării energiei calorice a combustibilului în lucru mecanic. Această transformare are la bază cinci **procese de lucru** ce au loc în interiorul cilindrilor :

- **1. Admisia** - umplerea cilindrilor cu aer proaspăt ;
- **2. Comprimarea aerului;**
- **3. Aprinderea şi arderea amestecului carburant;**
- **4. Detenta** – sau destinderea gazelor de ardere;
- **5. Evacuarea gazelor arse.**

Scanned with OKEN Scanner

Aceste procese luate împreună formează un **ciclu de funcționare** al motorului cu ardere internă.

Timpul în care are loc o cursă a pistonului între cele două puncte moarte (P.M.I. și P.M.E.) se numește **timp de lucru** al motorului.

În funcție de numărul timpilor de lucru în care se realizează un ciclu de funcționare, motoarele termice se împart în :

- **motoare în patru timpi** – la care ciclul de funcționare se realizează în **patru curse de piston** și **două rotații complete de arbore cotit ;**
- **motoare în doi timpi** – la care ciclul de funcționare se realizează în **două curse de piston** și **o rotație completă de arbore cotit.**

2.3. Funcționarea motoarelor termice cu ardere internă cu aprindere prin comprimare în patru timpi

Timpul I- **Admisia;**
Timpul II- **Comprimarea, aprinderea și arderea;**
Timpul III- **Detenta;**
Timpul IV- **Evacuarea gazelor arse.**
La fiecare timp de lucru se urmărește:

- poziția pistonului în cilindru ;
- poziția supapelor față de scaune (închise, deschise) ;
- mișcarea pistonului (coborâre, ridicare) ;
- procesele de lucru care au loc în cilindru.

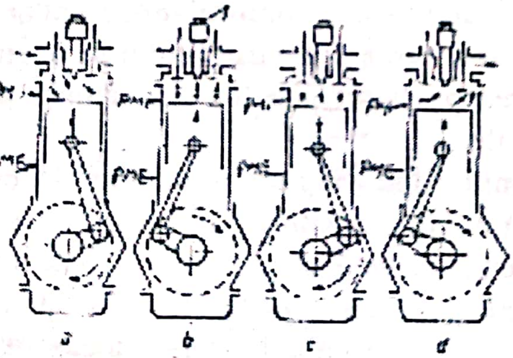


Fig.3 Schema de funcționare a motoarelor cu aprindere prin comprimare, în patru timpi

<u>Timpul I</u> - ***<u>Admisia</u>***

- Pistonul este la P.M.I.
- Supapa de admisie este deschisa cu avans, supapa de evacuare se închide cu întârziere
- Pistonul se deplasează de la P.M.I. la P.M.E.
- Depresiunea creata de piston in timpul deplasării permite aerului din atmosfera să pătrundă în cilindru

Scanned with OKEN Scanner

Timpul II- Comprimarea, Aprinderea și Arderea

- Pistonul este la P.M.E. şi urca la P.M.I.
- Supapa de admisie se închide cu întârziere
- Supapa de evacuare era deja închisă ;
- În urcare, pistonul face comprimarea aerului ;
- Aproape când pistonul ajunge la P.M.I. cu avans, injectorul 1 (fig.3) pulverizează o cantitate de motorină în picături foarte fine. În contact cu aerul cald particulele de motorină se încălzesc, se vaporizează, se amestecă cu aerul şi se autoaprind; are loc o ardere progresivă la sfârşitul căreia rezultă gaze cu presiune şi temperatură ridicata-1800-2000°C

Timpul III - Detenta

- Pistonul este la P.M.I.
- Ambele supape sunt închise
- Gazele rezultate in urma arderii se dilată, apasă cu putere şi deplasează pistonul de la P.M.I. la P.M.E.

Detenta este cursa motrică sau utilă, care produce lucru mecanic, materializat în mişcare de rotație la arborele motor.

Timpul IV- Evacuarea

- Pistonul este la P.M.E.
- Supapa de evacuare se deschide cu avans
- Supapa de admisie este închisă
- Pistonul urca de la P.M.E. la P.M.I. şi are loc evacuarea gazelor în atmosferă. În acest fel se încheie ciclul de funcţionare.

Concluzie - *Din cei patru timpi de funcționare, numai unul este motric –* ***Detenta*** *– deoarece produce lucru mecanic, ceilalți trei timpi –* ***Admisia, Comprimarea și Evacuarea*** *- sunt timpi rezistenți, deoarece, consumă din energia mecanică rezultată de la detentă*

De reținut - În timpul funcționării motoarelor termice cu aprindere prin comprimare sau prin scânteie electrică, supapele deschid orificiile de admisie şi de evacuare cu avans şi le închid cu întârziere față de punctele moarte.

Durata deschiderii orificiilor de admisie şi de evacuare va fi mai mare decât un timp de lucru. Acest fapt asigură o golire cât mai bună a cilindrilor de gazele rezultate din arderea amestecului carburant, dar şi o umplere mai bună a cilindrilor cu aer sau amestec carburant.

La sfârşitul evacuării si la începutul admisiei ambele orificii de admisie şi de evacuare sunt deschise, apare fenomenul numit **„Încălecarea supapelor"**.

2.4.Funcționarea motoarelor cu mai mulți cilindri

De obicei, motoarele termice se construiesc cu mai mulți cilindri pentru a se putea asigura o putere mai mare .

Scanned with OKEN Scanner

Pentru a se realiza mersul uniform al motorului, este necesar ca detenta să aibă loc in cei patru timpi de funcţionare - **într-un ciclu funcţional** - în cilindri diferiţi.

Prin urmare, timpul motric care are loc într-un cilindru ajută la realizarea timpilor rezistenţi ai celorlalţi cilindri şi în acest fel se asigură un mers uniform al motorului.

Pentru a se încărca uniform arborele motor, detenta nu se realizează în cilindri alăturaţi ci într-o succesiune precis stabilită numită **ordine de funcţionare a motorului.**

Spre exemplu în fig.4 se prezintă funcţionarea unui motor cu patru cilindri în patru timpi, fiind reprezentaţi timpii realizaţi în cele patru curse de piston.

In figura 5, se pun în evidenţă tabelar timpii realizaţi în fiecare cilindru la cele patru curse. Se observă că ordinea cilindrilor în care a avut loc detenta este următoarea : **1-3-4-2**. Lucru care reprezintă de fapt ordinea de funcţionare a motoarelor cu patru cilindri în patru timpi.

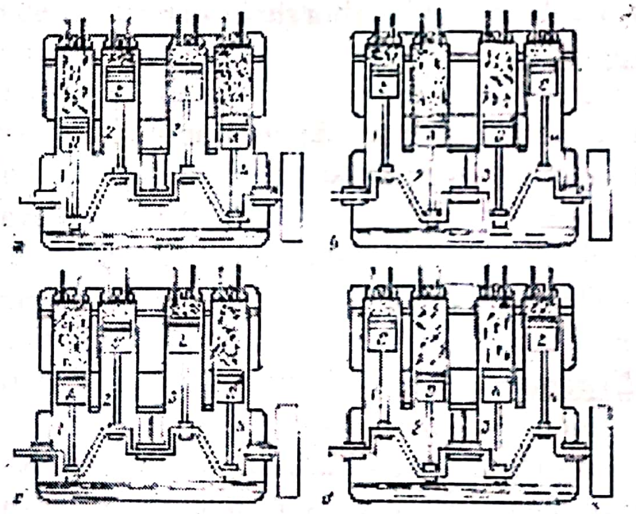


Fig.4 Schema funcţionării motoarelor cu patru cilindri în patru timpi

Poziţii ale ansamblelor pistoane, biele şi arbore motor în fig.4	Cilindrii			
	1	2	3	4
a	D	E	C	A
b	E	A	D	C
c	A	C	E	D
d	C	D	A	E

Fig.5 Graficul funcţionării motoarelor cu patru cilindri în patru timpi

Scanned with OKEN Scanner

3 Mecanismul motor

Rol – primeşte forţa de expansiune a gazelor de ardere, o materializează într-o mişcare rectilinie – alternativă a pistonului pe care, apoi o transformă în mişcare circulară continuă la arborele motor.

Părţile componente se grupează în :

Părţi fixe : - blocul motor;
- cilindrii;
- chiulasa;

Părţi mobile: - grupul piston:
  - piston ;
  - segmenţi;
  - bolţ de piston
- bielă;
- arborele motor;
- volant;

3.1.Construcţia părţilor fixe ale mecanismului motor.

Blocul motor – este piesa de bază sau suportul motorului, pe care se montează la interior şi la exterior majoritatea pieselor, mecanismelor şi sistemelor motorului.

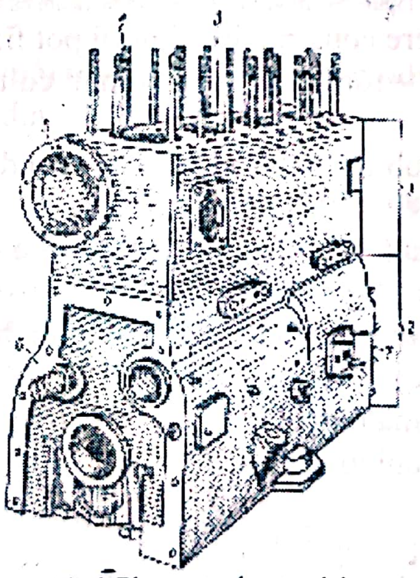


Fig.6 Bloc-carterul motorului

La exterior susţine :
- chiulasa la partea de deasupra;
- baia de ulei la partea inferioară;
- pompa de injecţie, bateria de filtre de combustibil, filtrul de ulei,
- pompa de lichid de răcire, capacul distribuţiei, electromotorul,
- generatorul de curent etc. pe pereţii laterali.,

La interior are locaşuri:
- pentru montarea : - cilindrilor
  - lagărelor paliere de fixare a arborelui motor;
  - bucşelor de fixare a arborelui cu came;
  - tacheților;
  - prezoanelor de fixare a chiulasei;
- pentru circulația: - uleiului de ungere;
  - lichidului de răcire;

Blocul motor este construit prin turnare din fontă cenuşie sau din aliaje de aluminiu. Blocul motor este format din două părți distincte (fig.6):

-1- blocul cilindrilor ;

-2- carterul superior ;

Cilindrii – sunt organe de ghidare ale pistoanelor.

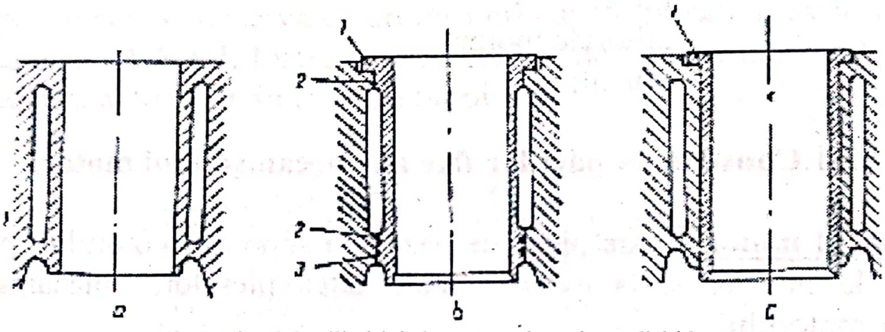


Fig.7 Tipuri de cilindri de la motoarele răcite cu lichide

Din punct de vedere constructiv cilindrii pot fi:

- nedemontabili – formează corp comun cu blocul motor (sunt turnați direct în bloc, fig. 7a);

- demontabili – sub formă de cămăşi de cilindru (fig.7b,c.);

Cilindrii demontabili pot fi:

- cilindri umezi – la care suprafețele exterioare a cilindrilor vin în contact direct cu lichidul de răcire (fig.7b);

- cilindri uscați – lichidul de răcire circulă prin locaşuri mai depărtate de suprafața cilindrilor (fig7c);.

Un cilindru are următoarele părți constructive (fig.7.)
1. guler de fixare in blocul motor;
2. umeri;
3. garnituri de etanşare ;

La interior cilindrii se prelucrează fin (oglinda cilindrului), pentru a micşora frecarea dintre piston şi cilindru. Cilindrii se construiesc prin turnare, din fontă aliată specială, fiind apoi supuşi la tratamente termice.

Chiulasa – sau capul cilindrilor –închide etanş partea superioară a cilindrilor. Pentru a se asigura etanşarea dintre blocul motor şi chiulasă se utilizează garnitura de chiulasă care este construită din materiale termorezistente.

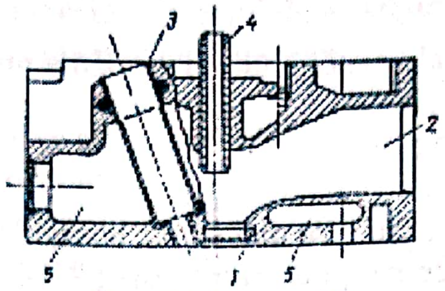


Fig.8 Chiulasa motorului

Chiulasa are:

- locaşuri pentru supape de admisie şi de evacuare;
- canalizaţii pentru circulaţia amestecului carburant şi a gazelor arse (galerii de admisie şi de evacuare 2) ;
- canalizaţii pentru circulaţia lichidului de răcire (5);
- canalizaţii pentru circulaţia uleiului de ungere;
- locaşuri pentru montat injectoare ; sau bujii pentru (M.A.S.) (3);
- scaune de supapă (1);
- ghiduri de supapă (4);
- locaşuri pentru şuruburile prezoane.

Spaţiul cuprins între chiulasă,pereţii interiori ai cilindrului şi capul pistonului când acesta se găseşte la P.M.I.,formează **camera de ardere.**

Chiulasa, în partea de deasupra, are montat pe ea ansamblul culbultorilor, ce se acoperă cu un capac numit capacul chiulasei.

3.2.Construcţia părţilor mobile ale mecanismului motor.

Grupul piston este format din:
- piston;
- segmenţi;
- bolţul pistonului;

Pistonul - are rolul de a prelua forţa de expansiune a gazelor de ardere în timpul proceselor de lucru din motor. Pistonul are forma unui pahar aşezat cu gura în jos fiind construit din aliaje de aluminiu cu siliciu, mai rar se construieşte din fontă sau oţel aliat cu cupru şi crom.

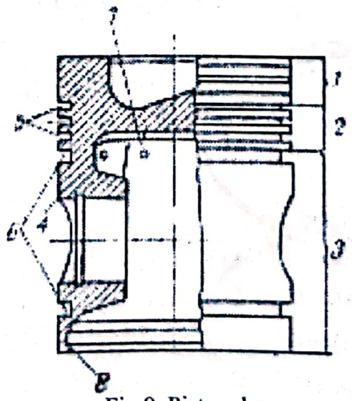


Fig.9 Pistonul

Elementele constructive ale pistonului se reprezintă în fig.9:

1 capul pistonului ;
2 partea de etanşare ;
3 partea de ghidare ;
4 umerii pistonului , sau li se mai spune bosaje;
5 canalele pentru segmenţii de compresie ;
6 canalele pentru segmenţii de ungere ;
7 orificii pentru scurgerea uleiului ;
8 brâu de rezervă ;

Capul pistonului - poate să aibă forme diferite: plat, concav, convex, cap deflector, plat cu adâncitură toroidală etc.

La majoritatea motoarelor de tractor se utilizează pistonul cu cap plat şi adâncitură toroidală (fig.9).

Adâncitura toroidală măreşte camera de ardere şi uşurează formarea amestecului dintre aer şi motorină.

Partea de etanşare - o formează canalele segmenţilor de compresie.

Partea de ghidare –mai poartă numele şi de fustă sau manta şi începe de la primul segment de ungere continuând până la partea inferioară.

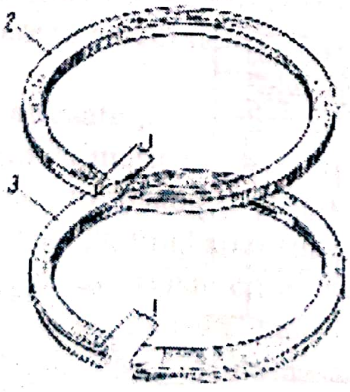
Prin orificiile (7), se scurge uleiul în surplus, răzuit de segmenţii de ungere de pe suprafaţa interioară a cilindrului.

Umerii pistonului formează locaşuri unde se montează bolţul pistonului.

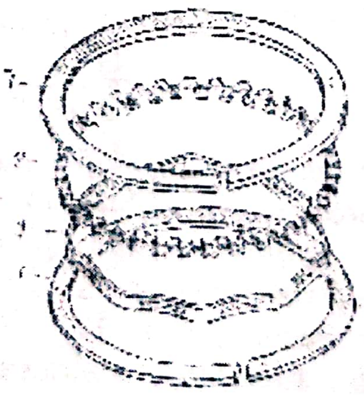
Brâul de rezervă (8), serveşte la fixarea pistonului pe maşinile unelte, la prelucrare sau la stabilirea greutăţii pistonului, el constituie o rezervă de material.

Segmenţii au forma unor inele elastice fiind prevăzuţi cu o fantă (deschidere), care la montare se aşează decalat la 120° sau la 180° cu scopul de a împiedica scăpare gazelor printre ele.

Segmenţii sunt de două tipuri: - segmenţi de compresie;
- segmenţi de ungere;



a Fig.10 a Tipuri de segmenţi



b Segment de ungere din oţel

Segmenții de compresie – au rolul de a asigura etanșarea între piston și cilindru, împiedicând scăparea presiunii gazelor.

În fig.10a

1 - fanta segmentului în stare liberă;
2 - segment de compresie;
3 - segment de ungere;

Segmenții de ungere – au rolul de a îndepărta surplusul de ulei dintre piston și cilindru .
Pot avea forma unor inele prevăzute cu ferestre ce comunică cu orificiile (7) (fig.9).

În fig.10b. se prezintă un segment de ungere prevăzut cu expandor.

1 - inele subțiri;
2 - expandor de distanțare a inelelor subțiri;
3 - expandor radial care apasă inelele subțiri pe suprafața interioară a cilindrului.

Bolțul de piston (axul) – face legătura articulată între piston și bielă, are o formă tubulară, este construit din oțel slab aliat,la suprafață este supus unor tratamente termice,pentru a rezista la uzură.

Fig.11 Ansamblul piston

În fig.11. se prezintă ansamblul piston:

1 – piston;
2 – bolțul pistonului;
3 – biela..

Biela –face legătura articulată între piston și arborele motor, având rolul de a transforma mișcarea rectilinie – alternativă a pistonului, în mișcare circulară continuă a arborelui motor. Elementele constructive ale bielei sunt redate în fig.12.a. și 12.b.

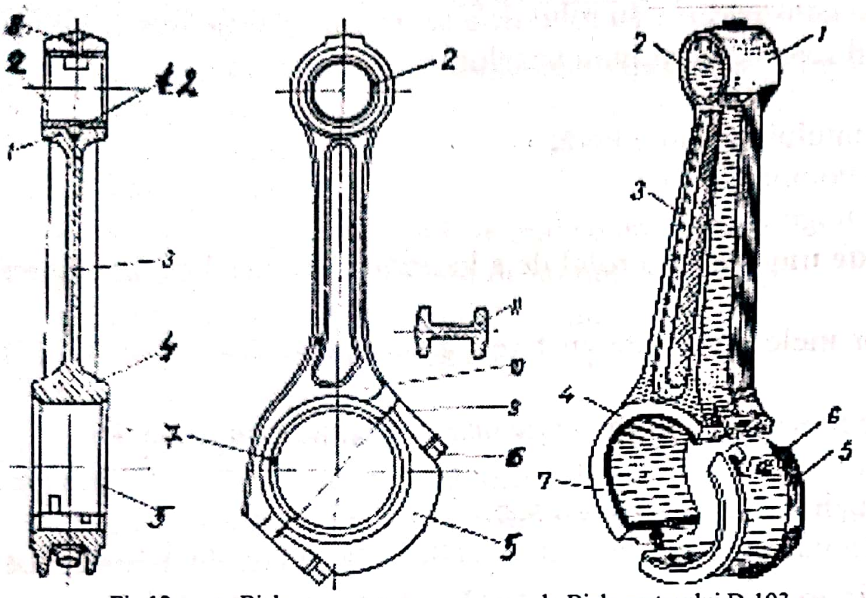


Fig.12 a Biela b Biela motorului D-103

1 –capul mic al bielei;
2 – bucşa bielei;
3 – tija bielei;
4 – capul mare al bielei;
5 – capacul bielei;
6 – şuruburi de prindere;
7 – cuzineţii de bielă;
8 – orificiul lărgit de colectare a uleiului de ungere;
9 – zimţi de asigurare a montării corecte;
10 – racordarea de întărire;
11 – forma secţiunii tijei bielei;
12 – adâncitură ce asigură rezervă de ulei de ungere,

În capul mic al bielei se montează o bucşă din bronz (2), care micşorează frecarea. Orificiul lărgit din capul mic (8),colectează uleiul de ungere, asigurând ungerea dintre bolț şi bucşă. Capacul bielei se fixează de capul mare cu ajutorul şuruburilor (6),iar porțiunea zimțată (9), asigură o rigidizare mai bună.

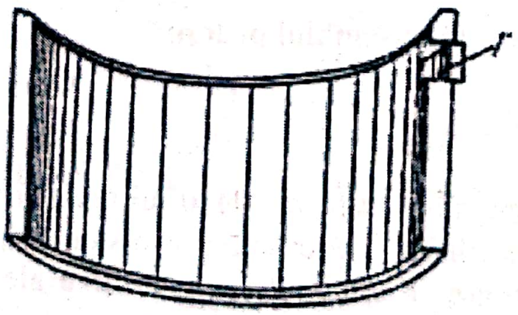


Fig.13 Cuzinet de bielă

Cuzineții de bielă fig.13. –micşorează uzura fusurilor manetoane ale arborelui motor şi a capului mare al bielei,fiind construiţi din materiale rezistente la uzura prin frecare (aliaje din aluminiu, stibiu, magneziu,).

Fixarea cuzineţilor împotriva deplasării lor axiale se face cu ajutorul pintenilor (1, fig.13).

Arborele motor - primeşte mişcarea de la piston prin intermediul bielei şi o transformă în mişcare de rotaţie continuă ce va fi preluată de subansamblele transmisiei .

Prin mişcarea de rotaţie a arborelui motor se finalizează rolul motorului acela de a transforma energia calorică a combustibilului în energie mecanică.

În fig. 14. se prezintă un arbore motor pentru patru cilindri.

1 - fusuri paliere;
2 - fusuri manetoane;
3 - brațe de manivelă;
4 - locaş de montare a pinionului de angrenare a distribuției;
5 - locaş de pană pentru montare fuliei de antrenare a pompei de apă şi a alternatorului;
6 - orificiu de antrenare;
7 - flanşă de prindere volant;
8 - umăr de asigurare a deplasării axiale;
9 - porțiune filetată ;
10 - canal colector de impurități din ulei
11 - canalizații de ungere.

Fusurile paliere sunt fusuri de sprijin în blocul motor prin intermediul semicuzineților palieri.

Fusurile manetoane servesc pentru fixarea capului mare al bielei.

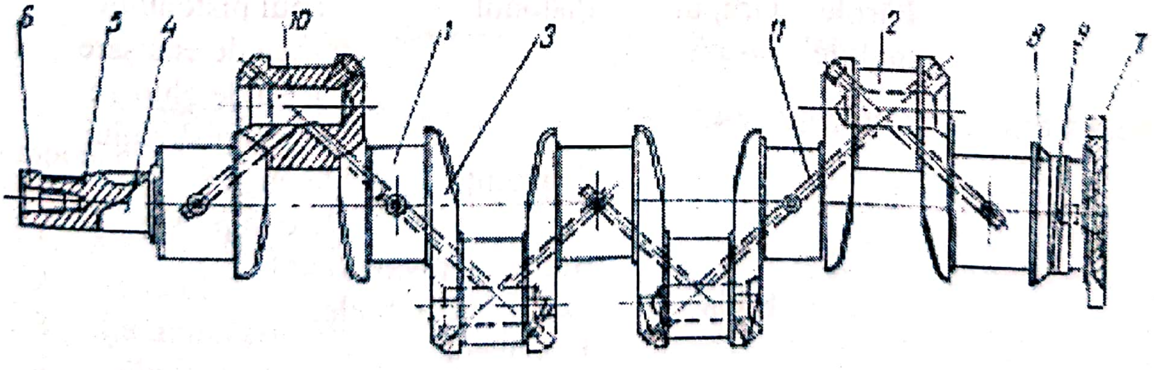


Fig.14 Arbore motor

Umărul(8,fig.14) şi porțiunea filetată (9) împiedică trecerea uleiului în carterul ambreiajului.

Prin canalizațiile de ungere a fusurilor (11) circulă uleiul de ungere la fusurile manetoane şi paliere.

Volantul :

- are rolul de a uniformiza mişcarea de rotație a arborelui motor înmagazinând energia din timpul motric (detenta) şi cedând-o celorlalți trei timpi rezistenți(admisie, compresie şi evacuare);
- ajută la pornirea motorului;
- este parte componentă a ambreiajului;
- are forma unui disc din fontă sau oțel, fiind fixat prin şuruburi pe flanşa arborelui cotit;
- la exterior are montată, prin fretare, o coroană dințată care ajută la pornirea motorului prin cuplarea cu pinionul de atac al demarorului de pornire;
- de volant se fixează partea conducătoare a ambreiajului.

Conținut esențializat - mecanismul motor

Rol: mecanismul motor preia presiunea gazelor rezultate de la arderea amestecului de carburant (aer + motorină) şi transformă mişcarea rectilinie – alternativă a pistonului în mişcare de rotație a arborelui cotit.

Părțile componente	Părțile fixe	Blocul motor	Blocul cilindrilor	
			Carterul superior	
		Cilindri	Nedemontabili	
			Demontabili	Umezi
				Uscați
		Chiulasa	Comună pentru toți cilindrii	
			Separate	Pentru un cilindru
				Pentru grupuri de 2 sau 3 cilindri
	Părțile mobile	Grupul piston	Pistonul	Capul pistonului
				Partea de etanşare
				Partea de ghidare
				Umerii pistonului
			Segmenții	De ungere
				De compresie
			Bolțul de piston (axul)	
		Biela	Capul mic al bielei	
			Tija bielei	
			Capul mare al bielei	
			Capacul bielei	
			Semicuzineți manetoni	
		Arborele motor	Fusul paliere	
			Fusuri manetoane	
			Brațe de manivelă	

Scanned with OKEN Scanner

	Locaşuri de fixare(pană)
	Flanşă de prindere volant
	Canalizaţii de ungere
Volantul	Coroană dinţată

4 Mecanismul de distribuţie

Rol: asigură deschiderea orificiilor pentru admisia aerului sau amestecului carburant şi a orificiilor pentru evacuarea gazelor arse la momente precis stabilite în cadrul ciclului de funcţionare.

Pentru închiderea şi deschiderea orificiilor, motoarele în 4 timpi sunt prevăzute cu supape. La motoarele de tractor supapele sunt aşezate la partea superioară , în chiulasă.

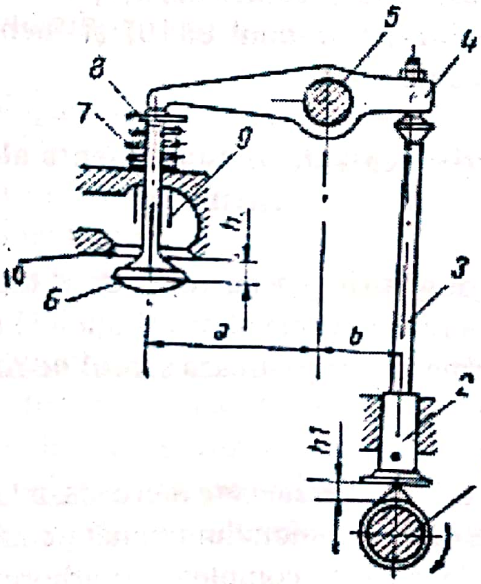


Fig.15 Schema mecanismului cu distribuţie superioară

Un mecanism de distribuţie , cu distribuţie superioară, are următoarea componenţă(fig. 15).

- angrenajele distribuţiei;

1. arborele cu came;
2. tachetul;
3. tija împingătoare;
4. culbultorul
5. axul culbultorilor;
6. supapa
7. arcurile supapei
8. farfurioară
9. ghidul supapei

10. scaunul supapei;
- pastilele de siguranță.

Funcționarea mecanismului de distribuție cu distribuție superioară

Prin rotirea arborelui cu came(1) antrenat de arborele motor, prin angrenajele distribuției, cama ajunge cu partea convexă în dreptul tachetului(2) – ca în figura 15 -, pe care îl ridică acționând asupra tijei împingătoare(3), aceasta acționează culbultorul(4) pe care îl rotește în jurul axului(5) și apasă pe supapa(6) pe care o deplasează de pe scaunul (10), învingând forța resortului (7) ,pe care îl comprimă. În acest fel orificiul, se deschide și permite , fie intrarea aerului pe lângă supapa de admisie, deschisă, fie ieșirea gazelor arse, pe lângă supapa de evacuare deschisă.

Când porțiunea convexă a camei depășește tachetul(2), resortul(7) se destinde , supapa(6) revine pe scaunul ei(10) și închide orificiul. Celelalte elemente revin în poziția anterioară.

Construcția elementelor componente ale mecanismului de distribuție

Angrenajele de distribuție au rolul de a transmite mișcarea de la arborele motor la arborele cu came al distribuției(1) și la pompa de injecție, printr-un pinion intermediar ce păstrează sensul de rotație al mișcării.

IMPORTANT!

- numărul de dinți ai roții dințate care antrenează arborele cu came este dublu față de numărul de dinți al pinionului montat pe arborele motor, deoarece arborele motor, execută două rotații complete, iar arborele cu came execută o singură rotație la un ciclu funcțional
- la motoarele la care distribuția se face prin pinioane, pe pinioane sunt practicate semne (litere, cifre sau puncte) care trebuie să coincidă la montaj. Operația de așezare a pinioanelor după semne poartă numele de *punere la punct a distribuției*

Arborele cu came primește mișcarea de la arborele motor prin angrenajele distribuției și comandă deschiderea și închiderea orificiilor de admisie și de evacuare prin intermediul camelor. Profilul camelor poate fi diferit , cel mai folosit fiind profilul simetric convex (fig. 16), care asigură închiderea și deschiderea supapelor, rapid și progresiv.

Scanned with OKEN Scanner

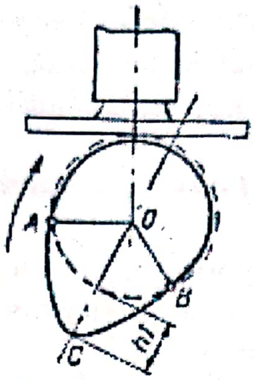


Fig.16 Profilul camei

Numărul camelor de pe arbore este egal cu dublul numărului de cilindri atunci când, pe fiecare cilindru există câte o supapă de admisie şi o supapă de evacuare.

Altfel spus, fiecare supapă, are câte o camă, un tachet, o tijă împingătoare şi un culbultor, farfurioară, resort şi pastile de siguranță (semiconuri).

Tacheții (împingătorii), transmit mişcarea de la arborele cu came la tijele împingătoare, fiind în contact cu suprafața camelor. Tacheții au formă de pahar, aşezat cu fundul în jos, pe camă, iar la interior au o formă semisferică unde se aşează tija împingătoare.

Tijele împingătoare transmit mişcarea de la tacheți la culbultori, fiind construiți din țeavă de oțel.

Ansamblul culbultorilor se compune din (fig. 15): culbultori, ax culbultor, resorturi de distanțare, suporți de fixare pe chiulasă, şuruburi de reglare a jocului dintre culbultori şi cozile supapelor (joc termic).

Ansamblul supapelor se compune din (fig. 15): supapă, ghidul supapei, scaunul supapei, resorturi, farfurioare, semiconuri de asigurare.

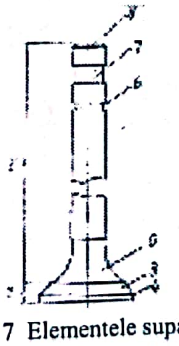


Fig.17 Elementele supapei

Supapele se construiesc din oțel carbon aliat cu crom şi nichel. Ele au rolul de a închide şi deschide orificiile de admisie şi de evacuare. O supapă se compune din(fig. 17):

1. discul sau talerul supapei,
2. tija supapei,
3. fațeta conică,
4. rezervă de material,

Scanned with OKEN Scanner

5. racordarea cu tija,
6. canal de montaj inel de siguranță,
7. canal pentru montarea semiconurilor de siguranță

Conținut esențializat - mecanismul de distribuție

Rol: deschide şi închide orificiile de admisie a aerului sau a amestecului carburant şi orificiile de evacuare a gazelor arse la momente precis stabilite în ordinea de funcționare a motorului

Părți componente	Angrenajele distribuției	Pinion conducător	
		Pinion intermediar	
		Roată dințată de distribuție	
		Pinion de antrenare a pompei de injecție	
	Arborele cu came	Arbore propriu-zis	
		Camele	
		Fusurile de sprijin(paliere)	
		Locaş de pană pentru montare pinion	
	Tacheții		
	Tijele împingătoare		
	Ansamblul culbultorilor	Culbultori	
		Şurub de reglaj	
		Ax culbultor	
		Suporți de fixare a axului culbultorilor	
		Resorturi de distanțare	
	Ansamblul supapelor	Supape	De admisie
			De evacuare
		Ghiduri de supapă	
		Scaune de supapă	
		Arcuri de supapă	
		Farfurioare	
		Pastile de siguranță	

5 Sistemul de alimentare

Rol – asigură alimentarea motorului cu combustibil şi cu aerul necesar arderii.

Motoarele de tractor utilizează pentru alimentare combustibil lichid – motorină.

Scanned with OKEN Scanner

În figura 18 se prezintă schema sistemului de alimentare a motorului de pe tractorul U650M.

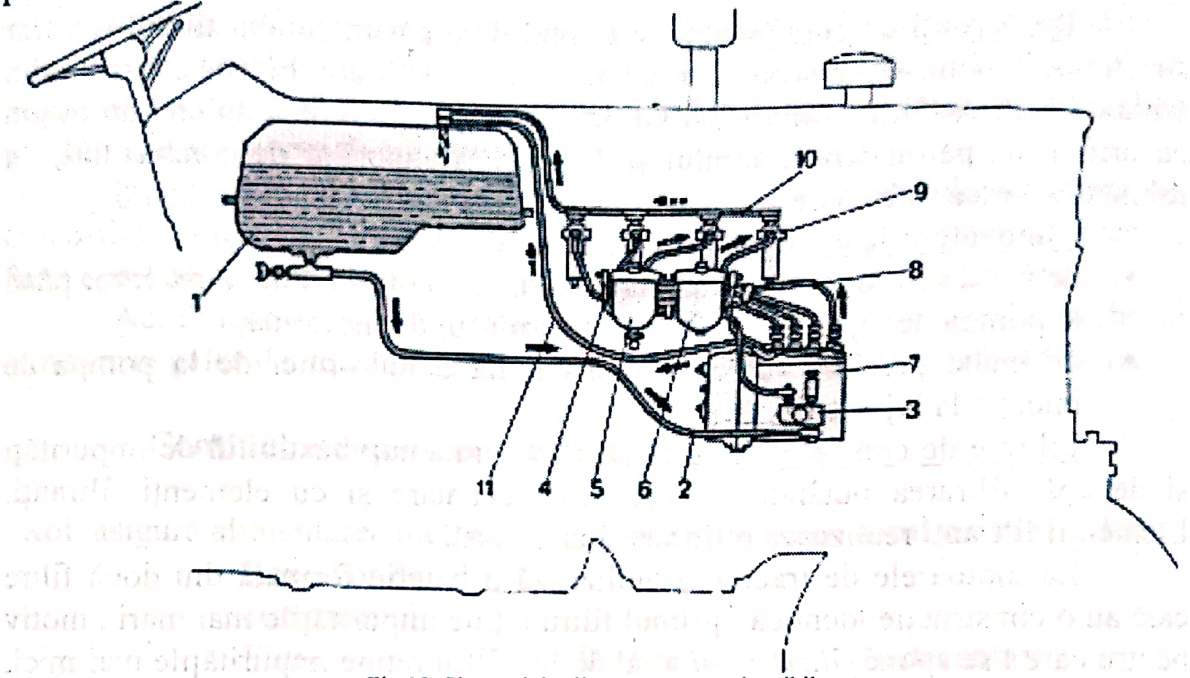


Fig.18 Sistemul de alimentare cu combustibil

Elemente componente:

1. rezervor de combustibil
2. conductă rezervor
3. pompă de alimentare
4. conductă de la pompă la filtre
5. filtru grosier
6. filtru fin
7. pompă de injecție
8. conductă de înaltă presiune
9. injector
10. conductă de surplus combustibil – de la injectoare
11. conductă de surplus combustibil – de la pompa de injecție

Funcționare: din rezervorul (1) motorina este absorbită de pompa de alimentare(3) prin conducta (2) și trimisă prin conducta (4) la bateria de filtre. Filtrele (5 și 6) asigură filtrarea motorinei de impurități, motorina ajunge la pompa de injecție în interiorul căreia se creează o presiune ridicată, presiune care , prin intermediul conductelor(8) ajunge la injectoare(9). Injectoarele pulverizează motorina foarte fin în camerele de ardere din cilindri.

Surplusul de motorină de la injectoare este colectat și readus în rezervor prin conducta(10), iar de la pompa de injecție se întoarce în rezervor prin conducta (11).

Scanned with OKEN Scanner

Rolul și construcția elementelor componente ale instalației de alimentare

Rezervorul de combustibil are rolul de a păstra combustibilul necesar funcționării motorului pentru cel puțin un schimb de lucru. El este construit din tablă de oțel, cu forme diferite, fiind prevăzut cu o gură de umplere, un bușon cu orificii de pătrundere a aerului și de ieșire a vaporilor de combustibil, un robinet la partea inferioară.

Conductele de combustibil sunt de două tipuri:

- de joasă presiune – care asigură circulația motorinei de la rezervor până la pompa de injecție și colectează surplusul de motorină,
- de înaltă presiune, care asigură circulația motorinei de la pompa de injecție la injectoare.

Filtrele de combustibil au rolul de a curăța combustibilul de impurități și de apă, filtrarea putându-se face prin decantare și cu elemenți filtranți. Elemenții filtranți realizează o filtrare foarte bună.

La motoarele de tractor se utilizează o baterie formată din două filtre care au o construcție identică , primul filtru reține impuritățile mai mari , motiv pentru care i se spune *filtru grosier*, al doilea filtru reține impuritățile mai mici, motiv pentru care i se spune *filtru fin*. Procesul de filtrare are loc sub presiunea creată de pompa de alimentare.

Pompa de alimentare are rolul de a asigura circulația combustibilului de la rezervor , prin filtre , la pompa de injecție cu presiune. Există mai multe tipuri de pompe de alimentare. La motoarele de tractor, cele mai utilizate sunt pompele de alimentare cu piston.

Pompa de alimentare cu piston este montată pe pompa de injecție, fiind acționată de la arborele cu came al pompei de injecție printr-o camă specială.

Acționarea pompei de alimentare cu piston se poate face și manual, prin intermediul unei pompe de amorsare, atunci când este necesară scoaterea aerului de pe circuitul de alimentare. Această pompă funcționează prin aspirație și refulare cu ajutorul a două supape.

Pompa de injecție are rolul de a crea presiune ridicată la motorină și de a o trimite, prin conductele de înaltă presiune, la injectoare, totodată permițând și dozarea cantității de motorină în funcție de sarcina motorului, dozare făcută de către tractorist. La motoarele cu aprindere prin comprimare se utilizează două tipuri de pompe de alimentare:

- pompe cu mai mulți elemenți de pompare
- pompe cu un singur element de pompare

Tractorul U-650.M utilizează pompă de injecție cu patru elemenți de pompare, fiecare element de pompare trimite prin conducta de înaltă presiune motorină la injector, și de aici în cilindru. Elemenții de pompare sunt așezați în linie vertical. O pompă de injecție se compune din : un arbore cu came ce transmite mișcarea la tacheți, tacheții transmit mișcarea la elementele de

pompare. Un element de pompare este format dintr-un pistonaș, un cilindru, un manșon danturat și un arc. În timpul funcționării pompei de injecție, pistonașul elementului de pompare, pe lângă cursa de ridicare și coborâre, execută și o mișcare de rotație, imprimată de o cremalieră. Acest lucru face ca să se modifice debitul de motorină. Turația este reglată de un regulator centrifugal cu greutăți atașat pompei de injecție.

Injectoarele pulverizează foarte fin motorina în camerele de ardere ale cilindrilor motorului. Injecția are loc prin comandă de la pompa de injecție, fiind corelată cu fazele de distribuție în ordinea de funcționare a motorului.

Aerul necesar arderii este filtrat printr-un filtru de aer, fiind absorbit în motor prin galeriile de admisie în cursa de coborâre a pistoanelor la admisie.

Conținut esențializat – instalația de alimentare

Rol: asigură alimentarea motorului cu combustibil și cu aerul necesar arderii.

Părți componente	Rezervor de combustibil		
	Filtre	De combustibil	De decantare
			Cu elemenți filtranți
		De aer	
	Conducte	De joasă presiune	Între rezervor și filtre
			Între filtre și pompa de injecție
			De retur combustibil
		De înaltă presiune	
	Pompa de alimentare	Cu membrană	
		Cu piston	
	Pompa de injecție	Cu un element de pompare	
		Cu mai mulți elemenți de pompare	
	Regulator de turație	Centrifugal pentru toate turațiile	
	Injectoare		

6 Sistemul de ungere

Rol:

- asigură trimiterea uleiului de ungere cu presiune între suprafețele aflate în contact și în mișcare pentru a micșora uzura;
- spală piesele de particulele metalice rezultate din uzură și le răcește;
- mărește etanșarea dintre pistoane și cilindri, protejează suprafețele pieselor împotriva oxidării(ruginirii).

Scanned with OKEN Scanner

Procedee de ungere. Ungerea motoarelor termice se realizează prin următoarele procedee:

- prin barbotare(stropire);
- prin presiune (cu pompă);
- mixt (barbotare şi presiune), este cel mai utilizat procedeu..

Părțile componente ale sistemului de ungere (fig. 19)

1. baia de ulei
2. pompa de ulei
3. sorbul pompei de ulei
4. filtru de ulei
5. radiatorul de ulei
6. , 12, 13, 14, - conducte
7. , 8, 9 – canale
10. ax culbutori
11. roată dințată intermediară
15. arbore motor
16. arbore cu came
17. manometru de ulei

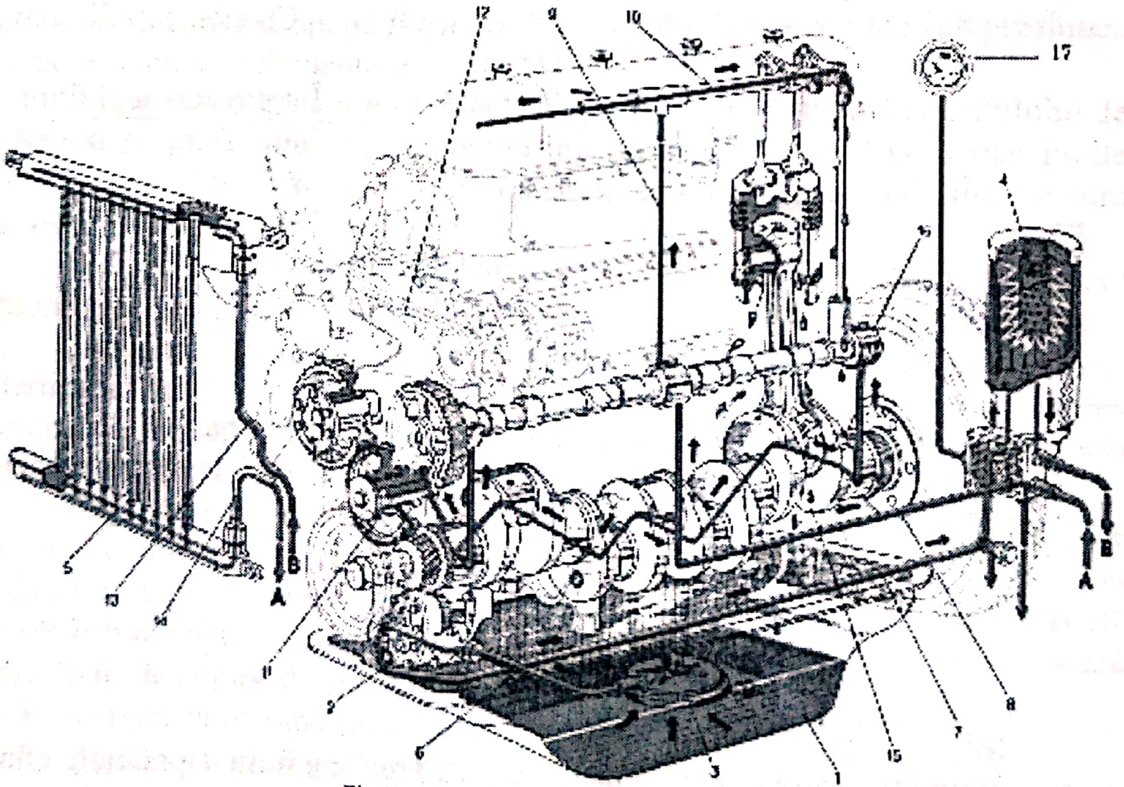


Fig.19 Sistemul de ungere al tractoarelor

Circuitul uleiului - Urmărind săgețile din figura 19

Uleiul din baia de ulei (1), este absorbit de pompa de ulei(2) prin sorbul(3) şi prin conducta (6) fiind trimis prin canalul (7) la filtrul de ulei (4).

Din filtru, după filtrare uleiul este trimis în radiatorul de răcire (5) prin conducta B, după răcire uleiul se întoarce în motor prin conducta A și prin canalul (8) ajunge la palierul central al arborelui motor, de aici prin canalele practicate în arbore ajunge la toate fusurile paliere și manetoane ungându-le. De la palierele unu, trei, cinci, uleiul ajunge la arborele cu came(16), iar de la lagărul din mijloc al arborelui cu came, uleiul ajunge prin canalul (9) la axul culbutorilor (10). Apoi, uleiul se scurge pe lângă tijele împingătoare pe care le unge, înapoi în baia de ulei. De la lagărul palierului unu, uleiul ajunge sub presiune și la roțile din angrenajele distribuției motorului pe care le unge.

Filtrul este prevăzut cu două supape; o supapă se deschide când uleiul este rece și nu-l mai lasă să treacă prin radiator, iar cealaltă supapă intră in acțiune atunci când filtrul este îmbâcsit și nu mai lasă uleiul să treacă prin el.

Ungerea prin stropire se face cu uleiul care iese printre manetoane și capul mare al bielei, uleiul este antrenat de coturile arborelui motor și de biele și este proiectat sub formă de picături pe cilindri, pistoane, segmenți și bolți pe care le unge.

IMPORTANT!

- Lipsa uleiului de ungere duce la griparea motorului. De asemenea, în cazul ungerii parțiale a suprafețelor pieselor(pelicula de ulei este discontinuă), rămân porțiuni neunse și măresc uzura pieselor;
- Trebuie urmărită în permanență de către tractorist, presiunea uleiului de ungere, pe manometrul de la bord(17)

Rolul și construcția elementelor componente ale instalației de ungere

Baia de ulei păstrează cantitatea de ulei necesară ungerii,este montată la partea inferioară a blocului motor prin șuruburi, între bloc și baie se așeză o garnitură de etanșare.

Pompa de ulei creează presiune uleiului de ungere și îi asigură circulația forțată spre filtrul , radiator și locurile de ungere din motor. Este de tipul cu roți dințate, cu angrenare exterioară, fiind prevăzută cu o supapă de suprapresiune. Supapa de suprapresiune se deschide atunci când presiunea uleiului depășește o anumită valoare și permite uleiului să se reîntoarcă în baie.

Filtrul de ulei are rolul de a reține impuritățile din ulei. Este montat pe un suport, suport care se montează pe blocul motor. În suport sunt montate două supape: o supapă este de tip termostat și nu permite uleiului să treacă spre radiator decât atunci când temperatura uleiului ajunge la temperatura de regim a motorului (85^0 C – 95^0C) , iar cealaltă supapă nu permite uleiului să mai treacă prin filtru atunci când filtrul este îmbâcsit (colmatat).

Radiatorul de ulei asigură răcirea uleiului și menține temperatura de regim în limitele 85^0 C – 95^0C. el este format din elemente de răcire unite între două bazine, bazinul superior și bazinul inferior. Uleiul ajunge în bazinul

superior din filtru prin conducta B, se scurge printre elementele de răcire în bazinul inferior. Curentul de aer produs de ventilator trece printre elementele de răcire, răcindu-le. Uleiul răcit din bazinul inferior se întoarce prin conducta A în filtru.

Aparatele de măsură şi control sunt formate din:

- manometru pentru măsurarea presiunii uleiului,
- tija de ulei pentru măsurarea nivelului de ulei din baie.

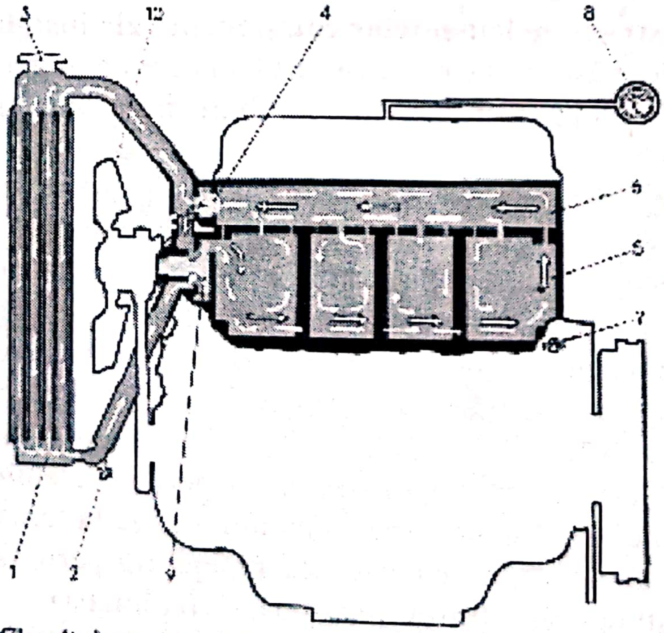
Manometru indică, în orice moment, presiunea uleiului din instalația de ulei, tija de control verifică nivelul uleiului din baia de ulei atunci când motorul este oprit.

7 Sistemul de răcire

Rol menține un regim termic normal de funcționare la motor.

Părțile componente fig.20.:

1. radiator de răcire;
2. robinet de golire;
3. buşon radiator;
4. termostat;
5. compartimente de răcire din motor;
6. compartimente de răcire din chiulasă;
7. robinet de golire;
8. termometru
9. pompa de lichid;
10. ventilator.



Circuitul apei înainte de intrarea în funcţiune a termostatului

Circuitul apei după intrarea în funcţiune a termostatului

Fig.20 Sistemul de răcire

Scanned with OKEN Scanner

Circuitul lichidului de răcire,este prezentat în fig.20. Este un sistem de răcire de tip închis, cu circulaţie forţată, acest circuit având un traseu scurt şi un traseu prelungit. Traseul scurt se mai numeşte şi circuitul mic, are loc atunci când motorul este rece, la pornire, lichidul de răcire din motor este recirculat de către pompa de răcire (9) prin canalizaţiile de răcire din blocul motor(5) şi din chiulasă(6), supapa termostatică(4) este închisă.

Când temperatura lichidului atinge valoarea de 70^0 C, supapa termostatică (4) se deschide, lichidul trece prin racordul superior în radiatorul de răcire (1), curentul de aer produs de ventilator răceşte lichidul care se scurge prin celulele radiatorului ajungând în bazinul inferior al acestuia, de aici lichidul răcit este preluat de către pompa de lichid care îl recirculă prin motor formând în acest fel circuitul prelungit sau circuitul mare.

Rolul şi construcția elementelor componente ale sistemului de răcire

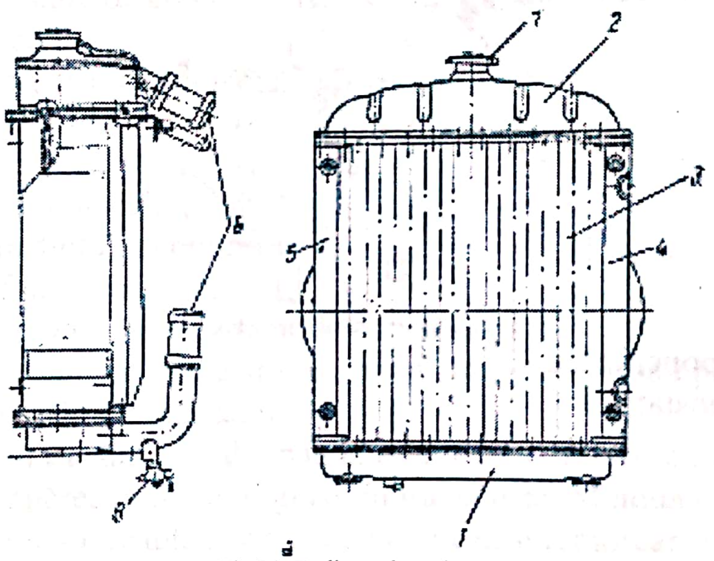


Fig.21 Radiator de răcire

Radiatorul (fig. 21) asigură schimbul de căldură dintre motor şi mediul exterior. Este format din două bazine, un bazin superior (2) şi un bazin inferior (1) între care se montează elementele de răcire sau celulele (3).

Cele două bazine se construiesc din tablă de oţel sau alamă, bazinul superior este prevăzut cu o gură de umplere cu buşon (7). Buşonul este prevăzut cu o supapă care asigură legătura cu atmosfera atunci când presiunea din radiator este mai mare sau mai mică.

Cele două bazine sunt prevăzute cu racorduri de legătură , racordul inferior are montat pe el un robinet pentru golire (8).

Spre ventilator, radiatorul este prevăzut cu un capotaj (difuzor) care face ca aerul să fie aspirat numai printre celulele acestuia, lucru care duce la o răcire mai bună.

Ventilatorul realizează un curent de aer printre elementele de răcire ale radiatorului intensificând procesul răcirii. El este montat pe axul pompei de lichid fiind acționat de arborele motor prin curea trapezoidală.

Pompa de lichid are rolul de a asigura circulația lichidului de răcire în circuitul de răcire. Pompa este de tip centrifugal,fiind compusă dintr-un corp din fontă sau aliaje de aluminiu, axul pompei, pe care se montează rotorul cu palete drepte.

Axul pompei se sprijină în corp prin rulmenți, având și o garnitură de etanșare.

Termostatul are rolul de a se deschide de la temperatura de 70 ^{0}C, permițând lichidului să treacă spre radiator. Este de tipul unei supape duble comandata de un burduf din alamă în care se găsește un lichid ușor volatil (fig22).

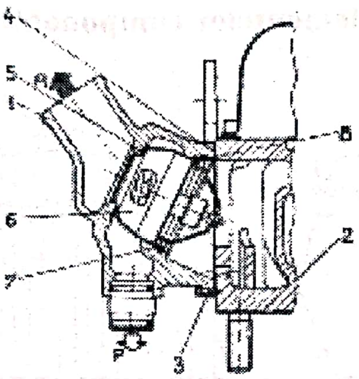


Fig.22 Termostatul asamblat

Părțile componente fig.22.:

1. corp termostat;
2. chiulasa;
3. șurub;
4. garnitură;
5. inel etanșare;
6. termostat;
7. inel de presiune;
8. inel de siguranță;

Termometrul măsoară temperatura lichidului de răcire. Scala aparatului este marcată fie în grade fie în trei zone colorate.

- galben – regim de subîncălzire;
- verde – regim normal de funcționare;
- roșu – regim de supraîncălzire;

8 Instalaţia de pornire

Rol antrenează motorul până la realizarea condiţiilor funcţionării independende a acestuia.

Pentru a porni motorul, arborele motor trebuie rotit până la o turaţie independentă la care poate avea loc aprinderea amestecului carburant în cilindri si se pot realiza timpii motrici (detentele).

.

Condiţiile pornirii motoarelor.

La pornire este necesara o putere care sa scoată din inerţie piesele mobile ale mecanismului motor. Puterea necesară la pornire trebuie să învingă :

- rezistenţele de frecare, la punerea în mişcare a arborelui cotit si a pistoanelor ;
- rezistenţele date de comprimarea aerului în cilindri pentru a avea loc câteva detente.

Mărimea puterii necesare pornirii motoarelor depinde de:

- tipul motorului;
- puterea motorului;
- starea tehnică a motorului;
- temperatura mediului înconjurător;
- tipul uleiului folosit la ungere.

Metode de pornire. Principalele metode de pornire sunt:

- pornirea manuală folosind sfoara, cureaua de pornire sau pârghia cu angrenaje (metode rar utilizate);
- pornirea prin tractare sau din pantă, este o metodă nerecomandată deoarece pot apărea defecţiuni grave în transmisie. Metoda constă în introducerea într-o treaptă superioară de viteză si remorcarea tractorului până la pornire, sau debreierea acestuia în pantă până la pornire.
- pornirea electrică, metodă generalizată la toate tipurile de motoare fiind cea mai avantajoasă.
- pornirea cu motor auxiliar, metoda este folosită la motoarele de putere mare cu pornire greoaie (buldozere S-1300, S -1500). Motoarele auxiliare de pornire sunt motoare cu aprindere prin scânteie în doi cilindri si în patru timpi care transmit mişcarea spre motorul de pornit prin intermediul unei transmisii.

Pornirea electrică este realizată cu ajutorul motorului electric de pornire (demarorului), alimentat de la bateria de acumulatoare.

Pentru a porni, electromotorul este prevăzut cu un pinion de atac care angrenează cu coroana dinţată de pe volant. Volantul pune in mişcare arborele motor si celelalte subansamble (pistoane, distribuţie,pompa de injecţie, pompa

Scanned with OKEN Scanner

de apă, pompa de ulei,etc.) în acest fel în motor vor avea loc câteva detente până ce se creează condiții de funcționare independentă a motorului.

După pornire se întrerupe curentul de la electromotor, pinionul de atac se retrage de pe coroana dințată a volantului.

Conținutul esențializat - motorul

Rol: transformă energia chimică a combustibilului în energie calorică și apoi în energie mecanică necesară deplasării tractorului și acționării mașinilor agricole cu care lucrează în agregat

Motorul termic cu ardere internă

Două mecanisme	Mecanismul motor	Părți fixe	Blocul cilindrilor	
			Cilindri	
			Chiulasă	
		Părți mobile	Grupul piston	Piston
				Segmenți
				Bolți de piston
			Bielă	
			Arbore motor	
			Volant	
	Mecanismul de distribuție	Angrenajele distribuției		
		Arborele cu came		
		Tacheții		
		Tijele împingătoare		
		Ansamblul culbultorilor	Culbultori	
			Axul culbultorilor	
			Arcuri de distanțare	
			Suporți de fixare	
		Ansamblul supapelor	Supape	De admisie
				De evacuare
			Arcurile supapelor	
			Farfurioare	
			Ghidurile supapelor	
			Pastile de siguranță	

Scanned with OKEN Scanner

Patru sisteme	Sistemul de alimen-tare (M.A.C.)	Rezervor de combustibil		
		Conducte	De joasă presiune	
			De înaltă presiune	
			De retur combustibil	
		Filtre	De aer	
			De motorină	De decantare
				Cartuş filtrant
		Pompă de alimentare		
		Pompă de injecţie		
		Injectoare		
	Sistemul de ungere	Baia de ulei		
		Pompa de ulei		
		Filtru de ulei		
		Radiatorul de ulei		
		Conducte de ulei		
		Canalizaţii de ungere		
		Aparate de măsură şi control		
	Sistemul de răcire	Ventilator		
		Pompa de lichid		
		Termostat		
		Canalizaţii de răcire	În blocul motor	
			În chiulasă	
		Radiator de răcire		
	Sistemul de aprindere (M.A.S.)			
O instalaţie	Instalaţia de pornire	Pornire manuală		
		Prin tractare sau în pantă		
		Pornire electrică		
		Pornire cu motor termic auxiliar		

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

MODULUL III b

ÎNTREȚINEREA TRACTORULUI

1. Întreținerile tehnice şi reparațiile curente

Timpul de menținere în stare de funcționare a tractoarelor depinde de starea tehnică a acestora în cea mai mare măsură.

Starea tehnică este apreciată după gradul de defectare şi de uzare a ansamblurilor şi pieselor tractorului. Intensitatea uzurii este influențată de factorii următori:

- construcția pieselor şi subansamblurilor;
- calitatea operațiilor de fabricație (turnare, prelucrări mecanice, tratamente termice);
- condițiile de funcționare (solicitări, forțe de frecare);
- condițiile de exploatare.

În exploatarea tractorului apar trei perioade distincte în ce priveşte uzura pieselor şi subansamblurilor acestuia:

- perioada de rodaj, caracterizată prin creşterea rapidă a uzurii până la finisarea suprafețelor în frecare;
- perioada de bună funcționare, caracterizată printr-o creştere lentă a uzurii;
- perioada uzurii de avarie, uzura creşte accentuat, cresc jocurile în articulații şi apar bătăi care duc la scoatere din funcțiune a unui ansamblu sau chiar a tractorului.

Pentru ca perioada de funcționare să fie cât mai lungă, este necesar să se aplice un **sistem de întrețineri tehnice preventive.**

Intervenția este un ansamblu de operații care se execută cu scopul de a preveni sau înlătura defecțiuni ce apar în procesul de lucru cu tractorul.

Periodicitatea este intervalul dintre două intervenții de acelaşi fel; la tractoare periodicitatea se exprimă în litri de motorină consumată sau în ore de funcționare.

Intervențiile după caracterul lor, se împart în:

- întrețineri şi revizii cu caracter preventiv;
- reparații cu caracter recuperator.

La tractor se execută următoarele categorii de intervenții:

Cu caracter preventiv:

Scanned with OKEN Scanner

- întreţinerea tehnică zilnică – Iz;
- întreţinerile tehnice periodice – Ip1; Ip2;
- revizia tehnică - R_T;

Cu caracter recuperator:

- reparaţii curente – Rc1, Rc2:
- reparaţii capitale – Rk;

Întreţinerile

Întreţinerea tehnică zilnică – Iz – este un ansamblu de operaţii ce asigură buna funcţionare a tractorului pe toată durata unei zile de lucru şi cuprinde:

- spălarea şi curăţarea exterioară a tractorului;
- verificarea strângerilor şi îmbinărilor, a şuruburilor slăbite, a conductelor cu scurgeri, a conductorilor electrici etc.
- alimentare cu combustibil şi verificarea nivelelor de ulei, apă, electrolit din bateria de acumulatoare , cu completările necesare.
- Schimbarea uleiului în baia filtrului de aer;
- Controlul presiunii de lucru a pneurilor;
- Ungerea cu unsoare consistentă , conform schemei de ungere (gresare);
- verificarea funcţionării normale a motorului prin urmărirea tabloului de bord,(presiune ulei, temperatură apă, presiune aer, turaţie arbore motor, etc.),verificarea funcţionării comenzilor.

Întreţinerile tehnice periodice.

Întreţinerea periodică de gradul I - I p1. este caracterizată prin operaţiile:

- spălare sau înlocuire, elementelor filtrante de la sistemul de alimentare, sistemul de ungere sau instalaţia hidraulică;
- verificarea generală a instalaţiei electrice ,hidraulice şi de frânare
- verificarea comenzilor tractorului: frâne, direcţie, cutie de viteză, priză de putere, instalaţia hidraulică, semnalizarea direcţiei, faruri etc.

Întreţinerea periodică de gradul II -I p2. cuprinde operaţiile de la Iz, şi I p1, în plus cuprinde următoarele operaţii:

- schimbarea uleiului din carterul motorului şi înlocuirea filtrului de ulei;
- schimbarea uleiului din carterele pompei de injecţie,regulatorului de turaţie şi a compresorului de aer;
- controlul şi completarea uleiului din carterul transmisiei;
- înlocuirea filtrelor de motorină;
- controlul tehnic la alternator şi demaror;
- reglarea jocului termic dintre culbultori şi supape (la distribuţie).

Revizia tehnică R_T este o întreţinere periodică complexă urmată de operaţii de schimbare a lubrifiantului din carterele transmisiei, verificarea şi

reglarea sistemelor, mecanismelor şi instalaţiilor ,eliminarea defecţiunilor prin înlocuirea unor piese sau subasamble. In cadrul reviziilor tehnice se execută :

- controlul stării tehnice şi de uzură a cuzineţilor şi a arborelui cotit;
- verificarea şi reglarea convergenţei roţilor de direcţie şi reglarea jocului la rulmenţi;
- controlul şi reglarea angrenajelor transmisiei ;
- verificarea şi reglarea aparaturii de injecţie.

Reparaţiile

Reparaţia curentă de gradul I - R_{C1} se execută după necesitate (când apar defecte accidentale) şi constă în operaţii de demontare, înlocuire de piese sau subasamble defecte, reglare cu scopul de repunere în stare de funcţionare.

Reparaţi curentă de gradul II - R_{C2} se caracterizează prin demontare parţială sau totală a tractorului la termene planificate şi cuprinde următoarele operaţiuni:

- demontarea , repararea şi montarea motorului;
- controlul şi remedierea defecţiunilor la ambreiaj;
- controlul şi remedierea defecţiunilor la cutia de viteze şi la puntea din spate;
- verificarea instalaţiei hidraulice;
- controlul şi reglarea mecanismului de direcţie, mecanismului de frânare şi a mecanismului re rulare.

Reparaţia capitală – R_K este o reparare generală care constă în demontarea totală a tractorului, constatarea detaliată, înlocuirea de subansambluri, montare, reglaje, rodaj şi recepţie a tractorului reparat. Reparaţia capitală cuprinde următoarele operaţii principale:

- spălare exterioară a tractorului;
- demontarea în subansambluri şi piese;
- degresarea, constatarea şi trierea pieselor în piese bune, recondiţionabile, reformate;
- înlocuirea pieselor uzate;
- montarea pe subansambluri;
- montarea generală a tractorului;
- vopsire, rodaj, recepţie.

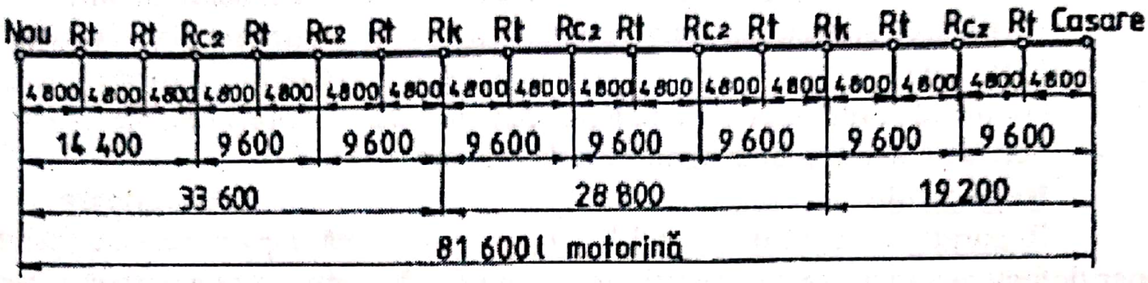
Această reparaţie ca şi reparaţiile curente se execută în ateliere specializate, dotate tehnic corespunzător.

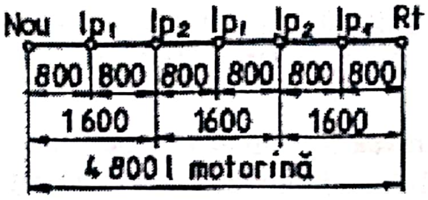
Planificarea întreţinerilor şi reparaţiilor.

Pentru a asigura funcţionarea normală a tractorului pe toată durata de exploatare, întreţinerile tehnice şi reparaţiile se planifică la perioade bine stabilite prin normative tehnice. Planificarea se face în funcţie de consumul de motorină sau numărul de ore lucrate.

Scanned with OKEN Scanner

La tractorul U-650 M. , planificarea se face conform graficului următor:





Operațiile executate la Iz .

1 - Spălarea și curățarea exterioară a tractorului se execută zilnic astfel:

- se urcă tractorul pe rampă, se oprește motorul, se asigură cu frâna de serviciu,se introduce maneta schimbătorului de viteze într-o treaptă și se sigură cu cale la roți;
- se spală cu jet de apă caldă sau apă rece, eventual și cu detergenți, presiunea jetului de 8-10 bari

2 - Verificarea strângerilor :

- se verifică și se strâng toate șuruburile și îmbinările, cu excepția celor sigilate și a șuruburilor pentru reglaje;
- se strâng în special piulițele de fixare a motorului pe șasiu, a roților pe butuci, a carterelor transmisiei și a trompelor la puntea din spate, a capotajelor , a aripilor și a apărătorilor, etc.;
- se verifică etanșeitatea și se elimină scurgerile de la instalația de alimentare (vezi fig.18, modul III a), instalația de ungere (fig.19, modul III a), instalația de răcire (fig.20, modul III a) și instalația hidraulică .

3 - Verificarea nivelurilor.

- verificarea nivelului de motorină din rezervor și alimentarea în caz de nevoie (fig.1);
- verificarea nivelului de ulei din baia filtrului de aer (fig.2);
- verificarea nivelului de lichid de răcire din radiator (fig.3);
- verificarea nivelului de ulei din caseta de direcție (fig.4);
- verificarea nivelului de ulei din carterul pompei de injecție și a regulatorului (fig.5);
- verificarea nivelului de ulei din carterul motorului (fig.6);
- verificarea nivelului de electrolit din bateria de acumulatoare (fig.7)

4 - Gresarea tractorului:.
- gresarea articulaţiei sferice acţionată de pârghia centrală de direcţie (fig.10);
- gresarea articulaţiei sferice de la articulaţia direcţiei (fig.11);
- gresarea rulmenţilor pompei de apă(fig.12);
- gresarea rulmenţilor cu ace din articulaţiile cardanice (fig.13);
- gresarea tractorului la fuzete şi la butucii roţilor din faţă (fig.14);
- gresarea articulaţiei manetei reductorului principal (fig.15);
- gresarea bucşelor axului ridicătorului hidraulic (fig.16);
- gresarea articulaţiilor comenzii pentru cuplarea arborelui prizei de putere(fig.17);
- gresarea axului de oscilaţie al tractorului (fig.18);
- gresarea articulaţiei pedalei ambreiajului principal (fig.19);
- gresarea articulaţiilor pedalelor de frână (fig.20);

Operaţiile executate la I.p.1:

1 spălarea sau înlocuirea elemenţilor filtranţi de la sistemul de alimentare, sistemul de ungere sau instalaţia hidraulică:
- evacuarea sedimentelor din paharul decantor (fig.21);
- înlocuirea elementelor filtrante de combustibil (fig.22);
- curăţare filtrului de ulei de la instalaţia hidraulică (fig.23, fig.25), se demontează capacul de acces (1, fig.23)şi se scoate filtrul asamblat, se demontează filtrul metalic (1,fig. 25),asamblat cu elementele de filtrare fină (2), capacul intermediar (3) şi garnitura sa de pe capacul filtrului (4), prin deşurubare piuliţelor (5) şi a arcurilor (6) ;
- curăţarea filtrului centrifugal de aer şi a băii filtrului de aer (fig.24), se face astfel, se demontează piuliţa striată (1), se extrage capacul (2),împreună cu captorul de praf (3), care se scutură, se desface baia de ulei a filtrului (5), prin slăbirea colierului de fixare (6), se extrage elementul filtrant (7), se spală baia şi elementul filtrant cu petrol sau motorină apoi se suflă cu aer comprimat. Cu o perie se curăţă tubul central şi se face remontarea pieselor.
- curăţarea şi spălarea răsuflătoarei carterului motorului (fig.26);
- aerisirea instalaţiei de alimentare. Dacă în sistemul de alimentare cu motorină a pătruns aer, ca urmare a unei neetanşeităţi sau dacă s-a demontat şi montat unele elemente componente din sistem, precum şi dacă motorul a funcţionat până la epuizarea motorinei din rezervor,pornirea motorului nu mai este posibilă. În acest caz eliminarea aerului din sistem se face astfel :
    - se toarnă motorină în rezervor şi se deschide robinetul rezervorului de motorină;
    - se verifică etanşeitatea sistemului de alimentare cu motorină, dacă se constată scurgeri se înlătură;

• se deşurubează cu aproximativ o tură şuruburile pentru eliminarea aerului din filtrele de motorină şi de la pompa de injecţie, se pompează motorină în sistem cu ajutorul pompei de amorsare (1,fig. 27) până când prin orificiile acestora curge motorină fără bule de aer. Dacă se constată scurgeri, se înlătură;

• se strâng şuruburile de aerisire şi şurubul racord (2,fig.27).

2 verificarea generală a instalaţiei electrice, hidraulice şi de frânare;

3 verificarea comenzilor tractorului; frâne, direcţie, cutie de viteze, priză de putere, instalaţia hidraulică, semnalizare direcţie, ştergătoare de parbriz, faruri,etc.

.Operaţii care se execută la Ip2. .

1 schimbarea uleiului din carterul motorului (fig.30), se face astfel:

- se demontează dopul magnetic de golire a uleiului de la baia de ulei, numai după un sfert de oră de la oprirea motorului;
- se demontează cartuşul filtrant (1, fig. 30), prin deşurubarea acestuia;
- se montează un filtru nou (după ce în prealabil a fost completată cantitatea de 0,6-0,8 l ulei în filtrul nou),având grijă ca garnitura să fie introdusă corect în locaş;
- înainte de montarea filtrului nou se curăţă şi se montează la loc dopul magnetic de golire;
- se efectuează alimentarea carterului cu ulei proaspăt;
- se verifică nivelul uleiului cu ajutorul jojei (2,fig30).

2 schimbarea uleiului din carterele pompei de injecţie şi regulatorului(fig.28),se face astfel:

- se demontează dopul de control nivel (1,fig.28),dopul de golire (2) şi dopul de umplere (3);
- se lasă să se scurgă uleiul, după care se montează dopul (2);
- se toarnă ulei prin orificiul de umplere (3), până când uleiul ajunge la marginea inferioară a orificiului dopului de control nivelului (1,fig.28).

3 controlul şi completarea uleiului din carterul transmisiei. Se face astfel:

- se deşurubează dopul de control nivel ulei (1,fig.29);
- se deşurubează dopul de alimentare (3,fig.29),
- se completează cu ulei carterul, până ce se scurge ulei pe la orificiul dopului de control;
- se montează dopurile de control şi de alimentare.

4 înlocuirea filtrelor de motorină;

5 controlul tehnic al alternatorului şi demarorului;

6 reglarea jocului termic dintre culbultori şi supape. Se face după cum urmează:

- se demontează capacul chiulasei și conducta de înaltă presiune de la injectorul nr.1;
- se aduce pistonul nr.1 la P.M.I. , la sfârșitul compresiei (când ambele supape sunt închise) prin rotirea coroanei volantului și observarea apariției motorinei în partea superioară a racordului conductei de înaltă presiune de la cilindru nr.1
- se continuă rotirea arborelui motor până ce crestătura de pe roata de antrenare a curelei ventilatorului (1,fig.32), ajunge în dreptul știftului (2) de pe capacul distribuției (3);
- se controlează cu lera de grosime jocurile de la supapele de admisie și de evacuare și se corectează dacă e cazul astfel:
  - se slăbește contrapiulița (1,fig.33) a șurubului de reglaj (2) și cu o șurubelniță se rotește șurubul de reglaj (2), spre dreapta pentru micșorarea jocului și spre stânga pentru mărirea jocului prescris între tija supapei (3,fig.33) și culbultorul (4,fig.33). La tractorul U-650M. jocul este de 0,40mm, între culbultor și tija supapei de admisie și de 0,45mm, între culbultor și tija supapei de evacuare;
  - se măsoară din nou jocul și dacă corespunde se blochează șurubul de reglaj(2) cu ajutorul contrapiuliței(1,fig.33);
  - după ce s-a reglat jocul la cilindrul nr.1 se continuă reglarea rotindu-se arborele motor cu câte o jumătate de tură în ordinea de funcționare a motorului (1-3-4-2), reglarea se va efectua cu motorul rece.

Operații ce se execută la R_T.

1 controlul stării tehnice și de uzură a cuzineților și arborelui cotit;
2 verificarea și reglarea convergenței roților de direcție;
3 verificarea și reglarea jocului la rulmenții roților din față;
4 controlul și reglarea angrenajelor transmisiei;
5 verificarea și reglarea aparaturii de injecție;
6 schimbarea uleiului din carterul transmisiei,se face ca în fig.29, urmând operațiunile de la completarea uleiului din carterul transmisiei, cu deosebirea că se deșurubează dopul (2,fig.29),golindu-se uleiul într-o tavă,se înșurubează dopul și prin orificiul rezultat de la desfacerea dopului (3,fig.29) se toarnă 40-50 de litri de motorină, se demontează din nou dopurile (1 și 2,fig.29) și se curăță, se montează dopurile de golire și de nivel și se alimentează carterul cu ulei proaspăt (aproximativ 65 l ulei), se demontează dopul de control nivel ulei și se verifică nivelul, completând cu ulei în cazul când acesta nu este la marginea orificiului dopului de nivel, se montează dopurile.

7 Curățarea sistemului de răcire se face astfel:

- După funcționarea motorului până la temperatura de regim (75 – 90^{0}C), se oprește motorul și se golește lichidul din sistem prin desfacerea robinetelor (1 și 2 fig. 31), cât mai repede astfel încât sedimentele să nu aibă timp să se depună;

Scanned with OKEN Scanner

- După răcirea motorului se introduc, în sistemul de răcire, doi litri de petrol şi o soluție de sodă calcinată cu care motorul funcționează timp de o oră, golindu-se apoi sistemul de răcire;
- După răcirea motorului, se toarnă apă în radiator, continuu, cu robinetele 1 şi 2 deschise, se închid robinetele, se umple sistemul cu apă, se porneşte motorul şi se lasă să funcționeze , iar, o oră;
- Se goleşte din nou sistemul, se lasă motorul să se răcească, se umple sistemul cu apă dedurizată sau cu antigel.

2. Principalele defecte care pot să apară în exploatarea tractoarelor.

Defecțiuni ale mecanismului motor:

❖ Griparea pistoanelor,cauze:
- Lipsă apă de răcire datorită supraîncălzirii sau pierderii acesteia,
- Avans exagerat la aprindere;
- Arderea uleiului, datorită uzurii exagerate a motorului.

Sesizând la timp defectul şi oprindu-se motorul se evită griparea caz în care se lasă motorul să se răcească, se roteşte arborele cotit, dacă se învârte uşor defectul nu s-a manifestat.

❖ Cocsarea segmenților
- Supraîncălzirea pistoanelor;
- Scăpări de gaze;

În aceste condiții uleiul arde şi se depune sub formă de calamină în canalele segmenților, blocându-i. Prin arderea uleiului fumul rezultat pe țeava de eşapament are culoarea albastră, scade puterea motorului şi creşte consumul de motorină.

❖ Griparea sau topirea cuzineților din lagăre:
- Ungerea insuficientă;
- Uzură mare lagăr cuzinet;
- Material de slabă calitate;
- Suprasarcină în timp lung.

Defectul poate fi preîntâmpinat dacă se sesizează zgomotul specific (bătăi înfundate) sau dacă manometrul de ulei arată presiune scăzută.

❖ Ruperea unei biele, cauze:
- Griparea unui lagăr sau topirea cuzineților,
- Joc prea mare în lagăr
- Ruperea bolțului
- Smulgerea sau ruperea şuruburilor de bielă.

Dacă nu se opreşte motorul la timp se produc avarii foarte grave, cum ar fi: spargerea blocului motor, a cilindrului şi pistonului, deteriorarea sau ruperea arborelui motor.

Scanned with OKEN Scanner

Defecțiuni ale mecanismului de distribuție:

❖ Zgomote care apar la comanda distribuției, cauză-uzura roților dințate.

❖ Funcționare neregulată, cauze:

- uzura inegală a camelor;
- joc între supape şi culbultori prea mare.

❖ Ruperea unei supape,cauze:

- funcționare îndelungată cu joc mic între culbultori şi supape;
- defecte de fabricație a pieselor.

Defecțiuni ale sistemului de alimentare:

❖ Motorul porneşte dar se opreşte imediat, cauze:

- rezervor cu impurități sau cu apă;
- lipsă combustibil.

❖ Motorul funcționează cu rateuri, cauză : amestec sărac

❖ Motorul are consum exagerat de combustibil, cauze:

- reglare incorectă a pompei de injecție,
- segmenți uzați,
- filtrul de aer îmbâcsit.

Defecțiuni ale sistemului de ungere:

❖ Scăderea nivelului din baia de ulei, cauze:

- neetanşeități între piston şi cilindru,
- necompletare la timp cu ulei
- pierderi de ulei
- consum exagerat de ulei (segmenți uzați)

❖ Scăderea presiunii uleiului de ungere, cauze:

- diluare ulei cu apă sau combustibil,
- sita metalică a sorbului de ulei îmbâcsită,
- dereglarea supapei de suprapresiune a pompei de ulei (blocată pe deschis)
- defectarea pompei de ulei
- scăderea nivelului de ulei sub nivelul minim.

Defecțiuni ale sistemului de răcire:

❖ Supraîncălzirea motorului, cauze:

- pierderea de lichid din instalație
- slăbirea sau ruperea curelei de ventilator
- blocarea termostatului
- ruperea paletelor ventilatorului
- defectarea pompei de apă
- depuneri de piatră în radiator sau în canalizațiile de răcire din motor

subîncălzirea motorului, cauză – blocarea supapei termostatului în poziție deschisă.

Scanned with OKEN Scanner

Defecțiuni ale instalației de pornire:

❖ Pornirea greoaie, cauze:
- defectarea demarorului,
- griparea pinionului pe coloane

motorul nu pornește, cauze:
- descărcarea bateriei de acumulatoare,
- legături slăbite sau oxidate,
- demaror defect.

❖ Blocarea pinionului pe coroana volantului, cauze:
- griparea mecanismului de cuplare
- oxidarea bornelor și a armăturii releului de anclanșare.

❖ Zgomote puternice la cuplare, cauze:
- uzuri frontale ale pinionului sau ale coroanei volantului,
- griparea mecanismului de cuplare.

Defecțiuni ale mecanismului de deplasare:

❖ Uzură rapidă și accentuată a anvelopelor, cauze:
- presiune necorespunzătoare în camerele de aer
- montare și demontare incorectă a pneurilor
- dereglarea unghiurilor de așezare a roților de dinți.

❖ Tendința de înscriere în viraj fără comandă, cauze:
- anvelope uzate neuniform la roțile aceleiași punți,
- presiune neegală la roțile aceleiași punți.

Defecțiuni ale mecanismului de direcția:

❖ Joc mare la volan, cauză:
- uzuri mari accentuate în articulații – jocul la volan se măsoară cu ajutorul unui dispozitiv, nu trebuie să depășească 15^0

❖ Manevrare greoaie a volanului, cauze:
- frecări prea mari în articulații,
- griparea pivoților
- spargerea rulmenților,
- deformarea barelor de direcție.

Defecțiuni ale mecanismului de frânare:

❖ Ineficacitatea frânelor, cauze:
- reglare incorectă a mecanismului,
- uzura discurilor cu ferodouri, a saboților sau a benzilor.

❖ Patinarea frânei are loc atunci când între suprafețe a pătruns ulei.
Încălzirea frânelor are loc atunci când cursa liberă a pedalei este prea mică sau lipsește.

PLANŞA Nr.1

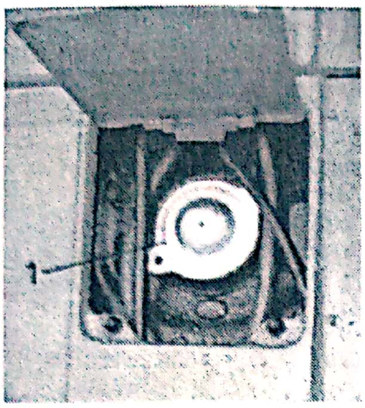


Fig.1 Verificarea nivelului de motorină din rezervor şi alimentarea în caz de nevoie : 1 - buşon

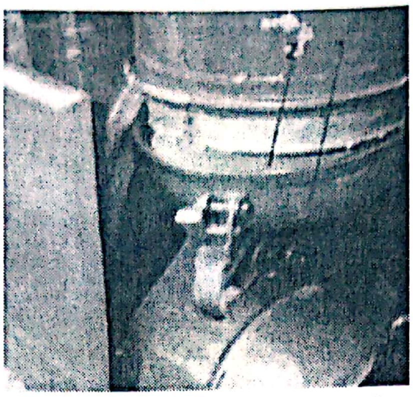


Fig.2 Verificarea nivelului de ulei din baia filtrului de aer : 1 – baie; 2 – element filtrant

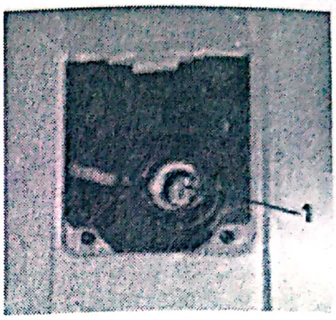


Fig.3 Verificarea nivelului lichidului de răcire din radiator : 1 – buşon de umplere

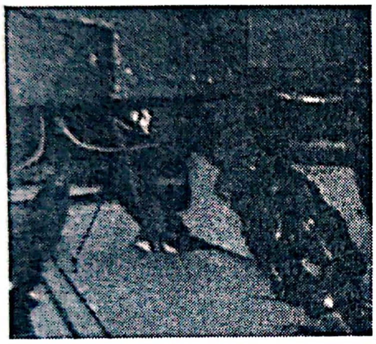


Fig.4 Verificarea nivelului uleiului din caseta de direcţie : 1 – dop de nivel

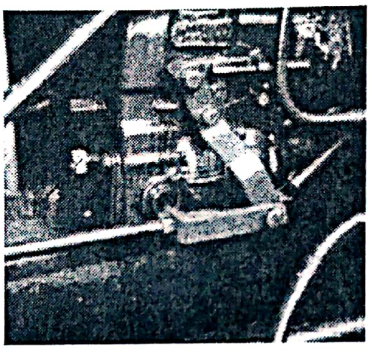


Fig.5 Verificarea nivelului uleiului din carterul pompei de injecţie : 1 – dop control nivel ulei

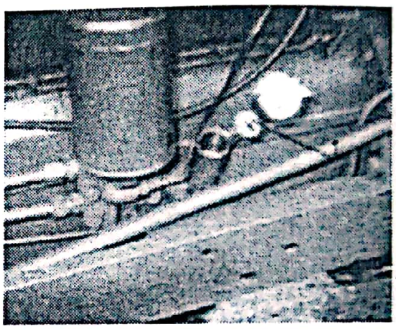


Fig.6 Verificarea nivelului uleiului din carterul motorului : 1 – jojă ulei

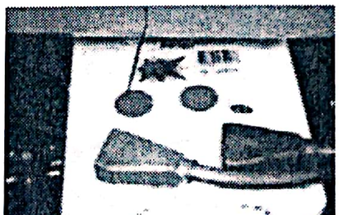


Fig.7 Verificare nivel electrolit : 1 – dopuri elemente acumulatoare

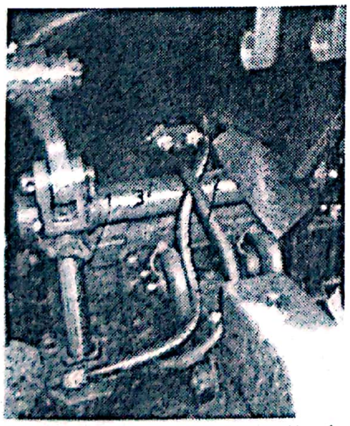


Fig.8 Verificarea etanşeităţilor la instalaţia hidraulică : 1 – cilindru hidraulic; 2 – furtunuri de înaltă presiune; 3 – Prize hidraulice

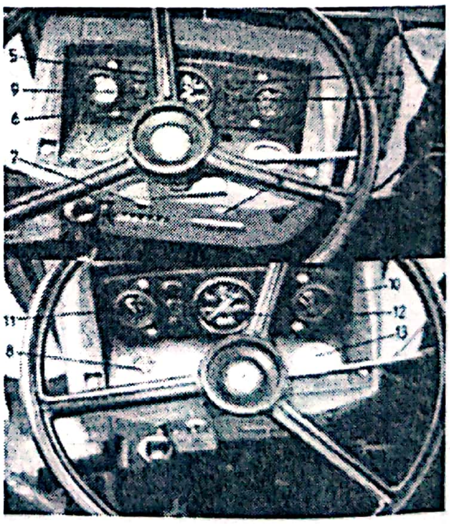


Fig.9 Aparatura de bord : 1 – lampă control încărcare baterie; 2 – întrerupător semnalizare direcţie; 3 – buton de pornire; 4 – lampă de control fază lungă; 5 – lampă de control funcţionare semnalizare direcţie la tractor; 6 – lampă funcţionare direcţie la remorcă; 7 – comutator; 8 – buton claxon; 9 – lampă de control; 10 – manometru presiune ulei; 11 - termometru temperatură apă; 12 – contor de ture; 13 – manometru pentru aerul instalaţiei de frânare

Scanned with OKEN Scanner

PLANŞA Nr.2

Fig.10 Gresarea articulaţiei sferice acţionată de pârghia de direcţie centrală :
1 – articulaţie direcţie

Fig.11 Gresarea articulaţiei sferice de la articulaţia direcţiei :
1 – articulaţie de direcţie pârghie fuzetă

Fig.12 Gresarea rulmenţilor pompei de apă :
1 – ungător;
2 – carcasă pompă apă

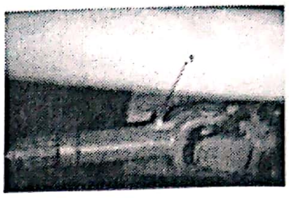


Fig.13 Gresarea rulmenţilor cu ace din articulaţiile cardanice :
1 - ungător

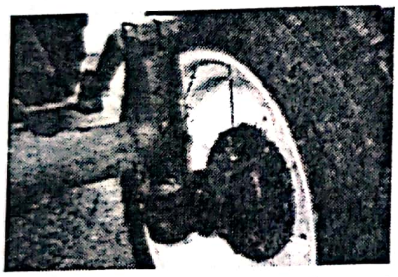


Fig.14 Gresarea tractorului la fuzete şi la butucii roţilor din faţă :
1 – gresor butuc roată;
2 – gresor fuzetă

Fig.15 Gresarea articulaţiei manetei reductorului principal :
1 – ungător; 2 - manetă

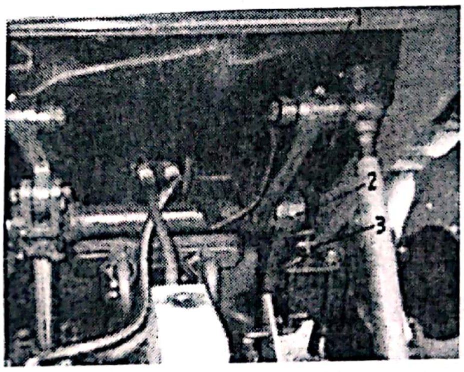


Fig.16 Gresarea tractorului la bucşele axului ridicătorului hidraulic :
1 – ungător ax cu braţe monobloc;
2 – ungător bucşă braţ suport; 3 – ungător braţ mecanism – tijă reglabilă asamblată

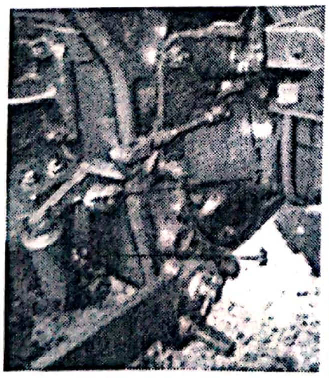


Fig.17 Gresarea articulaţiilor comenzii pentru cuplarea arborelui prizei de putere :
1 – ungător pârghie comandă;
2 – ungător suport pârghie intermediară; 3 – ungător pârghie dispozitiv de strângere

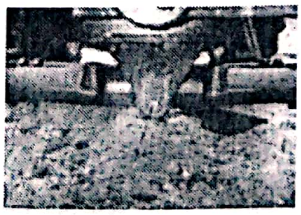


Fig.18 Gresarea tractorului la axul de oscilaţie :
1 - ungător

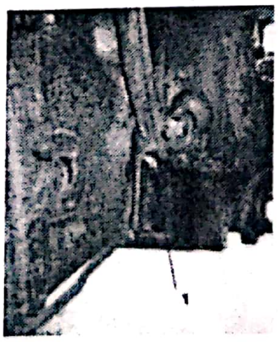


Fig.19 Gresarea articulaţiei pedalei ambreiajului principal :
1 - ungător

Fig.20 Gresarea articulaţiilor pedalelor de frână : 1 - ungător

Scanned with OKEN Scanner

PLANŞA Nr.3

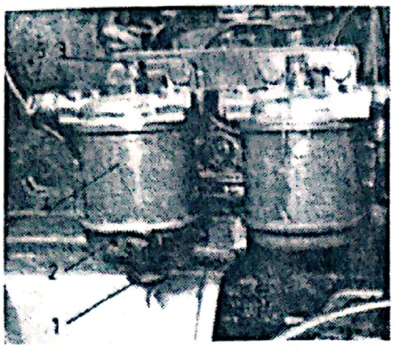


Fig.21 Evacuarea sedimentelor din paharul decantor : 1 – piuliţă striată; 2 – pahar decantor; 3 – şuruburi; 4 – element filtrant; 5 – şuruburi de aerisire

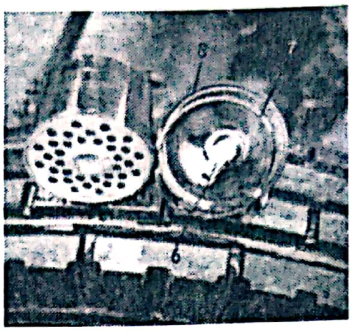


Fig.22 Înlocuirea elementelor filtrante de combustibil : 6 – tija de legătură; 7,8 – garnituri

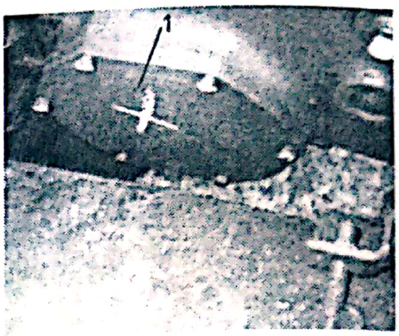


Fig.23 Demontarea capacului de acces filtru ulei : 1 – capac acces

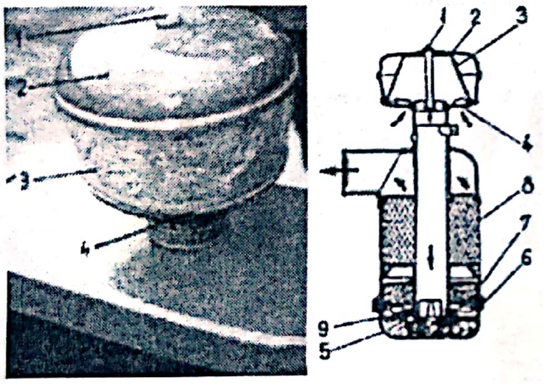


Fig.24 Curăţarea filtrului centrifugal de aer şi a băii filtrului de aer : 1 – piuliţă striată; 2 – capac; 3 – captor de praf; 4 – tub de aspiraţie; 5 – baia de ulei; 6 – coliere de fixare; 7 – element filtrant; 8 – carcasă filtru; 9 – inel de etanşare

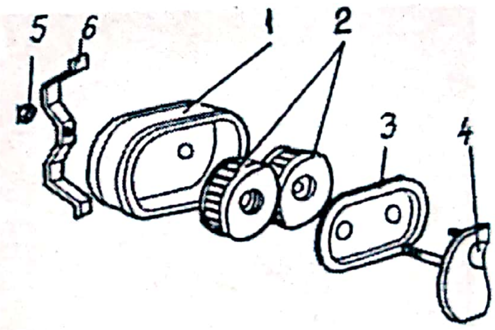


Fig.25 Curăţarea filtrului de ulei de la instalaţia hidraulică şi înlocuirea elementelor filtrante din hârtie : 1 – filtru metalic cu sită; 2 – elemente de filtrare; 3 – capac intermediar; 4 – capac filtru; 5 – piuliţă; 6 - arcuri

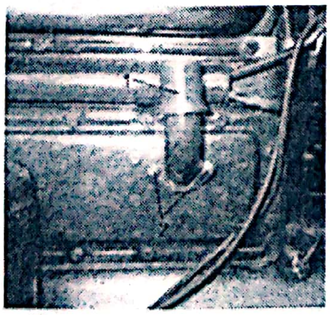


Fig.26 Curăţare şi spălarea răsuflătoarei carterului motorului: 1 – răsuflătoare; 2 - şuruburi

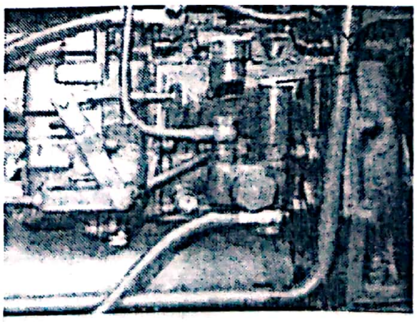


Fig.27 Aerisirea instalaţiei de alimentare : 1 – pompă de alimentare; 2 – şurub racord conductă surplus pompă injecţie

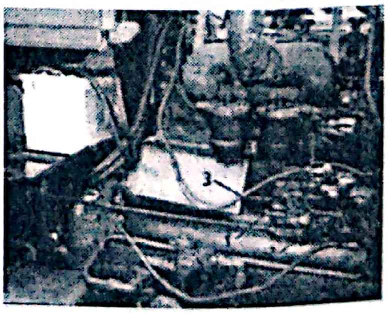


Fig.28 Înlocuirea uleiului din pompa de injecţie : 1 – dop control nivel ulei; 2 – dop de golire; 3 – dop de umplere

Scanned with OKEN Scanner

PLANŞA Nr.4

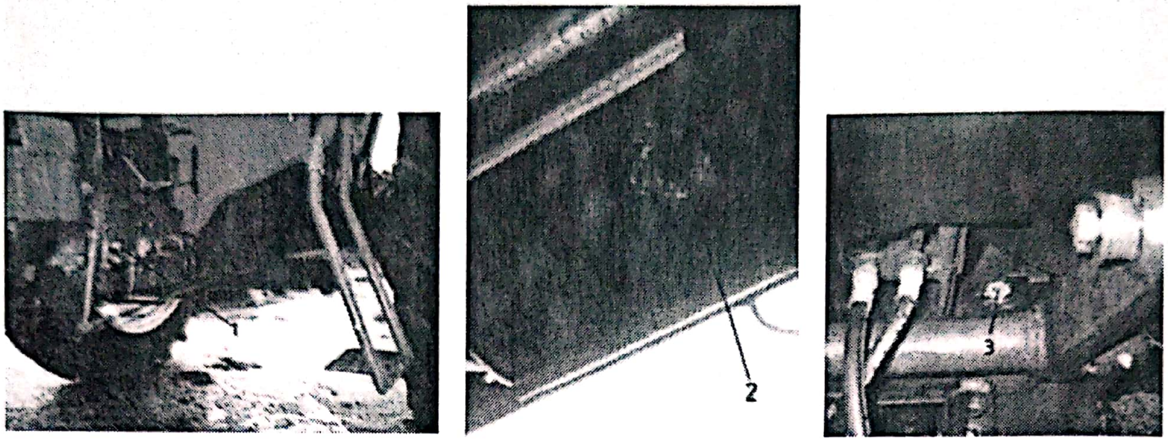


Fig.29 Schimbarea uleiului din carterul transmisiei :
1 – dop control nivel ulei; 2 – dop de golire; 3 – dop de alimentare

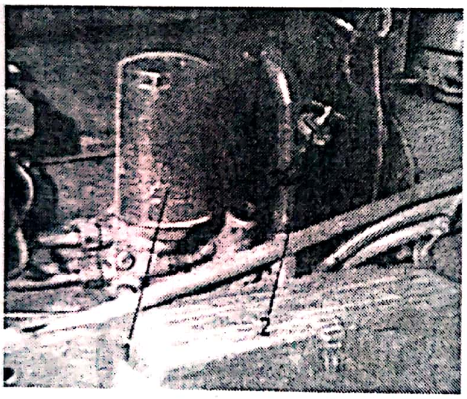


Fig.30 Schimbarea uleiului din baia motorului şi înlocuirea filtrului de ulei : 1 – cartuş filtrant; 2 – jojă nivel ulei

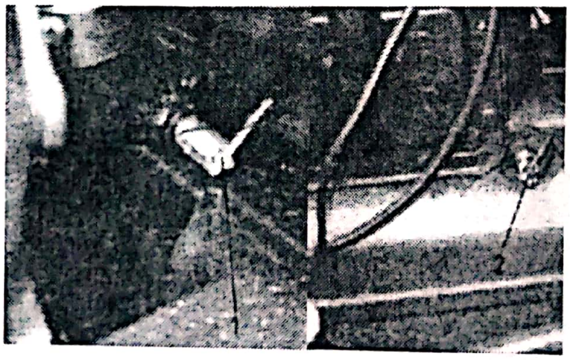


Fig.31 Golirea lichidului din sistemul de răcire :
1 – robinet golire lichid din radiator; 2 –robinet golire lichid din bloc motor

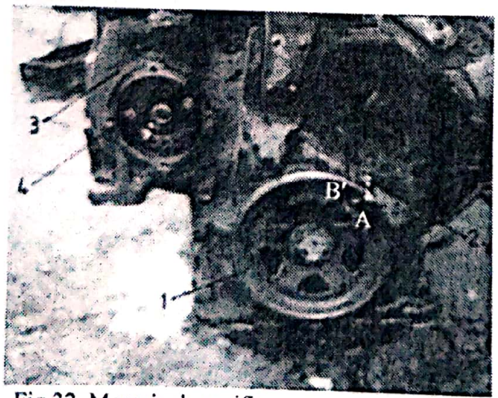


Fig.32 Marcaje de verificare a avansului la injecţie : A, B – crestături 1 – roata de curea; 2 – ştift; 3- capac de distribuţie; 4 – şuruburi fixare bridă pompă injecţie

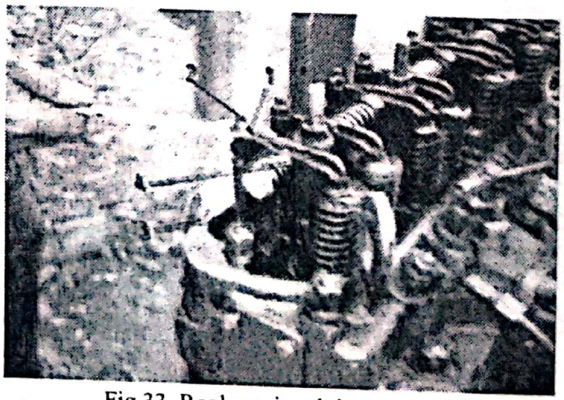


Fig.33 Reglarea jocului supapelor :
1 – contrapiuliţă; 2 – şurub de reglaj;
3 – tijă supapă; 4 - culbultor

Scanned with OKEN Scanner

MODULUL III c

MAŞINI AGRICOLE

1. <u>Plugul:construcţie şi reglare</u>

Rol: plugul este destinat efectuării lucrării de arat prin care se realizează desprinderea solului în brazde, mărunţirea şi răsturnarea brazdei.

Părţile componente.

Plugurile se compun din:
- organe de lucru
- organe ajutătoare.

Organele de lucru:
- trupiţa,
- antetrupiţa
- cuţitul

Organele ajutătoare:
- cadru,
- dispozitivul de cuplare,
- axe, roţi,
- diferite mecanisme.

Trupiţa are rolul de a executa tăierea, desprinderea, răsturnarea şi deplasarea laterală a brazdei de sol. O trupiţă este formată din:

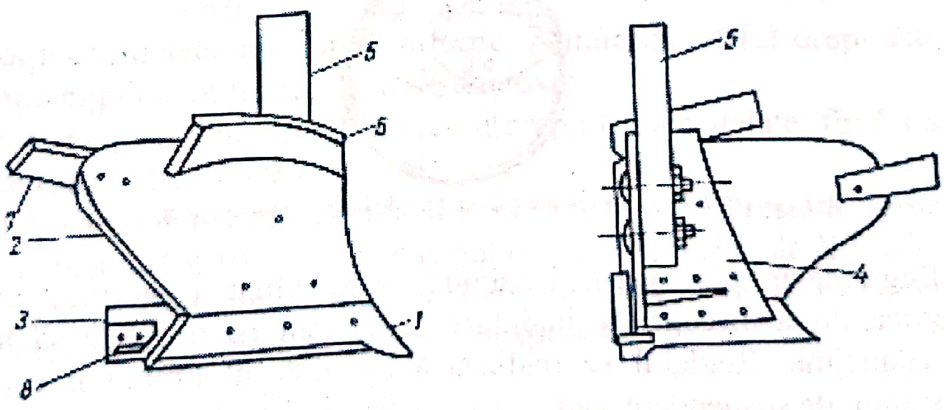


Fig.1 Trupiţa

1. brăzdarul are rolul de a tăia brazda de sol,
2. cormană, are rolul de a prelua brazda tăiată, de a mărunţi şi de a o răsturna şi deplasa lateral.

3. plazul ajută la stabilirea trupiţei în plan vertical
4. bârsa este organul trupiţei pe care se montează brăzdarul, cormana, cormana suplimentară şi plazul;
5. suportul bârsei serveşte la montarea bârsei,
6. cormană suplimentară ajută la răsturnarea şi mărunţirea brazdelor
7. prelungitorul de cormană, ajută la răsturnarea şi mărunţirea brazdelor
8. călcâiul plazului ajută la stabilirea trupiţei în plan orizontal.

Antetrupiţa este asemănătoare trupiţei, are dimensiuni mai mici fiind montată în faţa trupiţei şi are rolul de a prelua o parte din stratul de deasupra brazdei şi de al răsturna pe fundul brazdei.

Cuţitul taie brazda în plan vertical, lăsând peretele brazdei cât mai drept. În general se utilizează numai la ultima trupiţă. Sunt două tipuri de cuţite: cuţit lung şi cuţit disc.

Proces de lucru.

Prin înaintarea trupiţei în sol,are loc tăierea solului în brazde. Brazdele tăiate sunt ridicate pe suprafaţa activă a trupiţei, mărunţite şi răsturnate.

Reglarea plugurilor.

Reglarea adâncimii de lucru.

Plugurile se reglează cu ajutorul roţii de câmp sau a roţii limitatoare de adâncime (fig.2),astfel: se introduc cale de lemn egale cu adâncimea de lucru dorită , mai puţin 1-2 cm.(adâncimea de afundare a roţii).

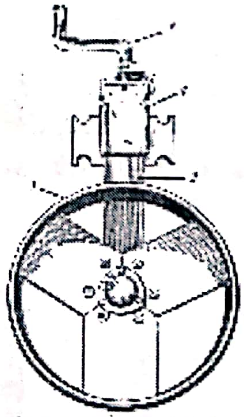


Fig.2 Roată de reglare a adâncimii de lucru la plugul purtat

Reglarea în plan vertical asigură orizontalitatea cadrului plugului în plan vertical,după direcţia de înaintare cu scopul ca trupiţele să lucreze la aceiaşi adâncime. Reglajul se realizează cu ajutorul tirantului central şi a mecanismului de suspendare, sau a mecanismului roţii din spate.

Reglarea în plan orizontal a plugului asigură paralelismul cadrului plugului cu direcţia de înaintare şi are scopul de a respecta lăţimea de lucru a

Scanned with OKEN Scanner

plugului. Reglajul se realizează cu ajutorul mecanismului axului de suspendare al plugului sau a roţii din spate.

2. Grapele, tipuri constructive, cazuri de folosire

Sunt destinate să prelucreze superficial solul la adâncimi variabile, prin afânare, spargerea crustei, a bulgărilor, distrugerea buruienilor.

Tipuri constructive (vezi planşa 1):

Grape cu colţi ficşi şi cadru rigid (fig.3);
Grape cu colţi reglabili (fig.4);
Grape cu colţi oscilanţi ;
Grape cu colţi flexibili (fig.5);
Grape stelate (fig.6);
Grape cu discuri (fig.7);
Grape rotative
Sape rotative (fig.9) ;

Părţile componente ale grapelor.

Grapele se compun din:

- organe de lucru: - colţi
  - lame tăietoare
  - vergele
  - discuri
  - stele cu colţi
- organe ajutătoare; - cadru
  - diferite mecanisme
  - roţi de sprijin şi reglare
  - dispozitive de tracţiune
  - axe

Colţii au în secţiune forme diferite: pătrată cu vârful drept sau curbat, circulară sau eliptică, în formă de lame tăietoare.

Stelele cu colţi au 4 până la 6 colţi drepţi (grape stelate, fig.6) sau colţi curbaţi (sapele rotative,fig.9).

Discurile pot fi : cu muchia lisă sau cu muchia crestată. Discurile se montează în baterii(fig.10),bateriile se pot dispune în formă de X sau V (fig.8).

Vergelele sunt din sârmă sau bare cu diferite profiluri, montate pe discuri hexagonale, circulare sau stelate, în spirală.

Utilizarea grapelor.

Grapele cu colţi ficşi sau reglabili se utilizează la pregătirea patului germinativ în vederea semănatului, în cupluri de grape sau în agregat cu grapa cu discuri.
Grapele stelate se utilizează la grăparea arăturii în agregat cu plugul.

Scanned with OKEN Scanner

Sapele rotative se folosesc la spargerea crustei solului sau la distrugerea buruienilor.
Grapele cu discuri se întrebuinţează la discuirea arăturilor, pregătirea terenului pentru semănat, grăparea miriştii, a terenurilor cu masă vegetală bogată pentru a uşura lucrarea de arat.
Grapele rotative,(cu vergele) se utilizează în agregat cu maşinile de semănat.

Calitatea lucrării de grăpat.
Se determină prin:
- adâncimea medie de lucru;
- gradul de afânare al solului;
- gradul de distrugere a buruienilor;
- gradul de mărunţire a solului;

3. **Cultivatoare: construcţie şi reglare**.

Se utilizează pentru lucrările solului înaintea semănatului(cultivaţie totală),pentru prăşit (cultivaţie parţială), deschidere de brazde de udare, muşuroire, încorporare în sol a îngrăşămintelor în perioada de vegetaţie a plantelor prăşitoare.

Tipuri de cultivatoare. După lucrarea care o execută şi culturile la care se folosesc, deosebim (vezi planşa 2):
- cultivatoare pentru cultivaţie totală (fig.11);
- cultivatoare pentru prăşit (fig.12);
- cultivatoare pentru muşuroit şi deschis brazde;
- cultivatoare pentru legumicultură ;
- cultivatoare pentru pomicultură (fig.13);

Părţile componente ale cultivatoarelor.
Cultivatoarele se compun din:
- organe de lucru (fig.14) : - de extirpare şi afânare;
  - de muşuroire şi deschis brazde de udare;
  - de încorporat îngrăşăminte în sol;
- organe ajutătoare : - cadru;
  - mecanisme diferite;
  - roţi, dispozitive de tracţiune.

Reglarea cultivatoarelor.

Reglarea adâncimii de lucru se face prin ridicarea sau coborârea organelor de lucru şi fixarea lor în poziţie corespunzătoare, prin introducerea sub roata de sprijin a secţiei a unei cale de lemn cu grosimea egală cu adâncimea de lucru, mai puţin 1-2 cm pentru afundare în sol.

Scanned with OKEN Scanner

Repartizarea organelor active pe cadrul cultivatorului este un reglaj care trebuie făcut separat pentru fiecare cultură în parte. Reglajul se face prin deplasarea secţiilor independente de lucru pe cadrul cultivatorului sau a organelor active pe cadru astfel încât să se evite înfundarea cu sol sau buruieni, rămânerea de fâşii nelucrate şi vătămarea plantelor.

Reglarea orizontalităţii cadrului cultivatorului se face: pe direcţie longitudinală cu ajutorul tirantului central, pe direcţie transversală cu tiranţii laterali.

Reglarea ecartamentului tractorului (Pl.2 fig.15). Valoarea ecartamentului se determină cu relaţia $E = d(n + 1) - b_0 - 2z$, unde :

d - distanţa dintre rânduri;
n - numărul de rânduri de plante peste care trece cultivatorul;
b_0 - balonajul roţii tractorului (lăţimea roţii);
z - zona de protecţie faţă de rânduri.

Lucrările executate de cultivatoare se apreciază prin:

- gradul de distrugere a buruienilor;
- gradul de vătămare a plantelor; gradul de mărunţire a solului;
- adâncimea medie de lucru;
- gradul de afânare a solului.

4. Maşini pentru administrat îngrăşăminte chimice şi organice.

4.1. Maşini pentru administrat îngrăşăminte chimice şi amendamente

Rol – asigură repartizarea uniformă a îngrăşămintelor sau a amendamentelor pe sol sau în sol, în cantităţi constant reglate la unitate de suprafaţă ,conform cerinţelor stabilite de agrotehnică.

Părţi componente:

- organe de lucru :
  - aparate de distribuţie;
  - brăzdare;
- organe ajutătoare:
  - cadrul;
  - cutia (bena sau buncărul);
  - agitatoare ;
  - transmisia;
  - roţi cu pneuri;
  - dispozitiv de cuplare la tractor.

Distribuirea îngrăşămintelor minerale solide se poate face cu diferite tipuri de distribuitoare (mecanice, centrifugale). Distribuitoarele centrifugale se utilizează cel mai frecvent, pentru că asigură o lăţime de lucru mult mai mare decât lăţimea constructivă.

Discurile pentru aparatele centrifugale pot fi:

Scanned with OKEN Scanner

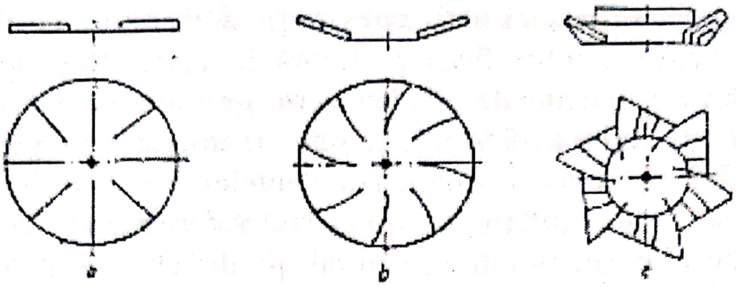


Fig.16 Tipuri constructive de discuri pentru aparate centrifugale

a cu palete drepte;
b cu palete curbate;
c cu palete curbate de lungimi diferite;

În figura 17 se prezintă maşina de administrat îngrăşăminte chimice solide M.A. -3,5, care funcţionează astfel: maşina cu bena încărcată intră în parcelă pe la unul din capete, se cuplează transportorul, se pune în funcţie priza de putere care acţionează aparatul de distribuţie de tip disc cu palete drepte. Prin rotirea discului distribuitor materialul este împrăştiat pe suprafaţa solului.

Reglajele maşinii M.A. 3,5.

Cel mai important este reglarea debitului de material, care se face prin;

- reglarea vitezei de deplasare a transportorului;
- reglarea ferestrei cu obturator reglabil de ieşire a materialului din benă

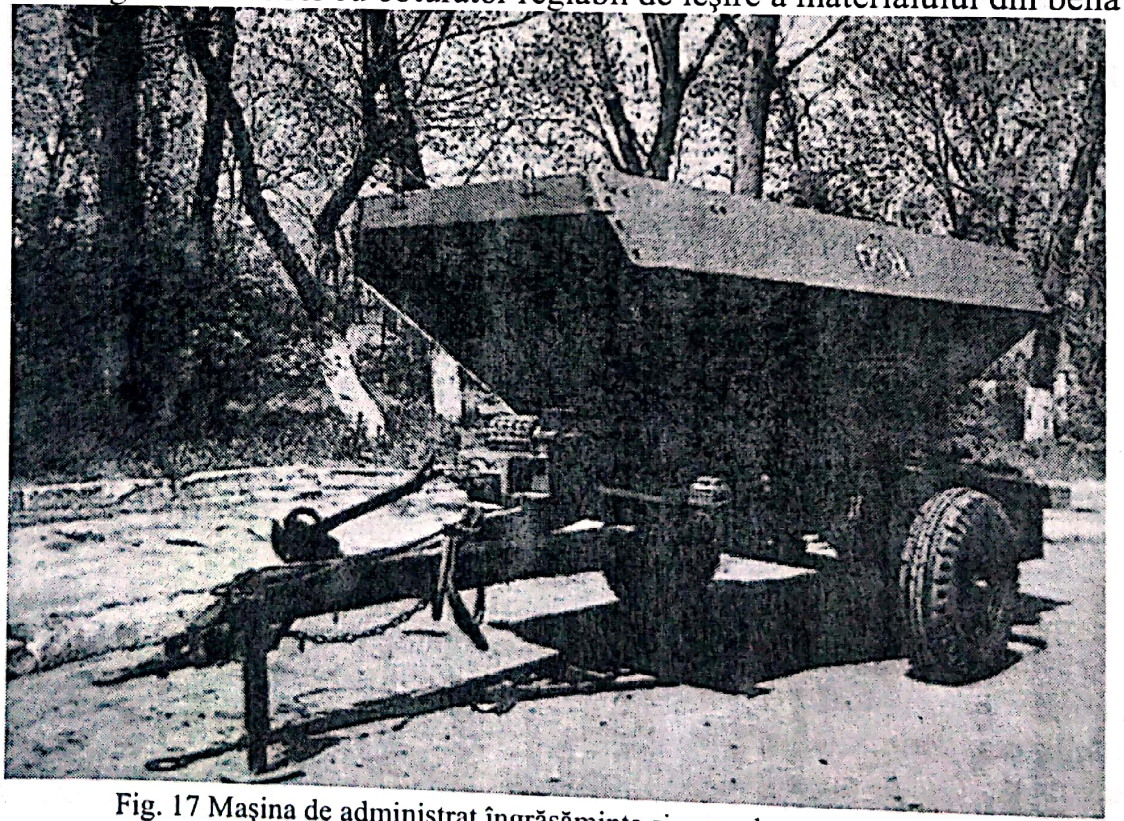


Fig. 17 Maşina de administrat îngrăşăminte şi amendamente M. A. 3,5

4.2. Maşini pentru administrat îngrăşăminte organice solide

Rol - sunt destinate pentru a împrăştia gunoiul de grajd fermentat.

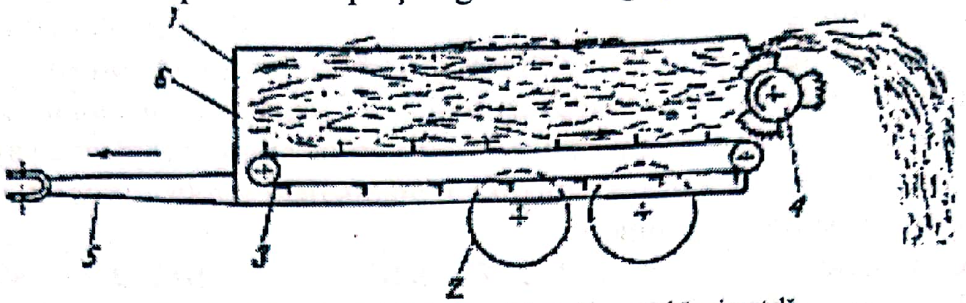


Fig.18 Maşină de administrat gunoi de grajd cu o tobă orizontală

Părți componente :
1. benă(cutie , buncăr) ;
2. transportor cu racleți ;
3. tobă de dislocare şi împrăştiere ;
4. dispozitiv de cuplare
5. roți de transport în tandem
6. gunoi de grajd

Proces de lucru . Gunoiul de grajd din benă este transportat cu viteză mică cu ajutorul transportorului către aparatul de distribuție, acesta distribuie, antrenează anumite cantități pe care le mărunțeşte şi pe care în acelaşi timp le împrăştie pe suprafața solului.

5. Maşini de semănat universale .

Rol - se folosesc la semănatul culturilor agricole , lucrare care constă în repartizarea uniformă a semințelor pe unitate de suprafață şi îngroparea acestora la o adâncime stabilită in funcție de cerințele fiecărei culturi.

Domeniul de utilizare.

Aceste maşini sunt folosite la semănatul cerealelor păioase (grâu ,orz, ovăz, secară), inului , cânepei , legumelor , plantelor furajere(lucernă , trifoi, iarba de Sudan , etc.) Semănatul se execută în rânduri de obicei la distanța de 12 –15 centimetri între rânduri dar se poate semăna în rânduri si la distanțe mai mari sau în benzi .

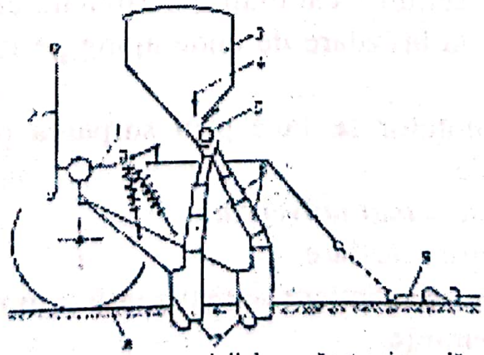


Fig.19 Schema maşinii de semănat universală

Părţi componente
1. cadrul maşinii
2. triunghi de prindere la tractor
3. cutia de seminţe
4. ax agitator de seminţe
5. aparatele de distribuţie
6. tuburile de conducere a seminţelor
7. brăzdarele
8. roţile de transport şi acţionare
9. grapa cu inele

În fig.20 se prezintă semănătoarea SUP –29 cu următoarele caracteristici tehnice :

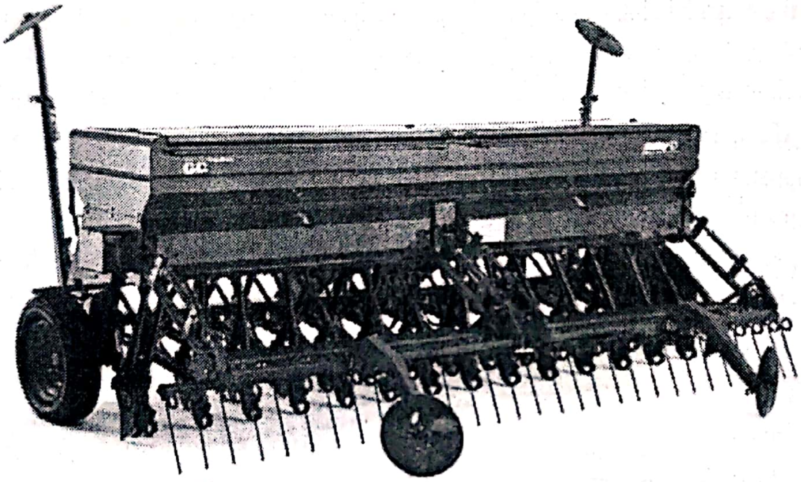


Fig.20 Semănătoarea universală SUP-29

- număr de rânduri = 29
- distanţa între rânduri = 12,5 cm.
- adâncimea de lucru = 2-8 cm.
- lăţimea de lucru = 350cm.

Procesul de lucru .

La deplasarea semănătorii în câmp brăzdarele intră în sol şi deschid câte o rigolă la adâncimea necesară de îngropare a seminţelor. În acelaşi timp aparatele de distribuţie primesc mişcare de rotaţie de la roţile maşinii, antrenează din cutia de seminţe cantităţi determinate care trec prin tuburile de conducere a seminţelor la brăzdare de unde ajung pe fundul rigolelor deschise de brăzdare.

Acoperirea seminţelor se face prin surparea pereţilor rigolelor şi cu ajutorul grapelor cu inele

Reglajele maşinilor de semănat universale
1. reglarea distanţei dintre brăzdare.
2. reglarea adâncimii de însămânţare se realizează prin metoda calei de lemn
3. reglarea normei de seminţe.

Pentru efectuarea acestui reglaj sunt 3 posibilităţi :
- modificarea poziţiei clapetei mobile , (a fundului mobil) la casetele aparatelor de distribuţie ;
- modificarea poziţiei obturatoarelor
- modificarea poziţie manetei cutiei de viteze

După efectuarea acestui reglaj se impune să se facă proba semănătorii

4. reglarea deschiderii marcatoarelor

Calculul lungimii celor 2 marcatoare din dreapta si din stânga se face cu relaţiile

Mdr = Be / 2 – C/2+d   Mst = Be/2+C/2 +d

Unde Be - distanţa dintre brăzdarele extreme ale semănătorii
C-ecartamentul roţilor din faţa ale tractorului
d - distanţa dintre rândurile de plante

6. Maşini de semănat de precizie

Rol se utilizează pentru semănatul culturilor prăşitoare : porumb, soia, fasole, sfeclă de zahar, floarea soarelui etc., realizând îngroparea în sol a fiecărei seminţe in parte sau a unui grup de 2 –3 seminţe în cuib.

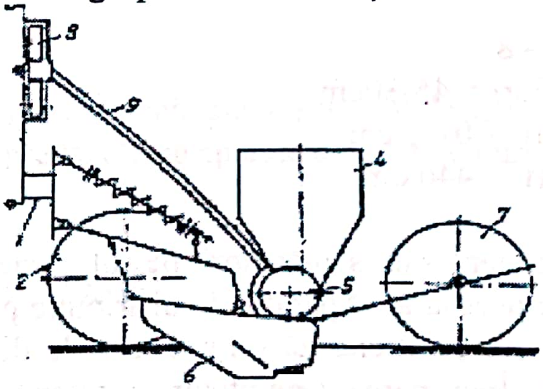


Fig.21 a Schema maşinii de semănat de precizie

Părţi componente(fig21 a):
1. cadrul
2. roţi de sprijin
3. triunghi de prindere
4. cutia de seminţe
5. aparatul de distribuţie
6. brăzdarul
7. roata de tasare-acţionare
8. ventilator exhaustor
9. furtunuri

În fig. 21 b se prezintă semănătoare SPC –8 cu echipament de fertilizare , cu caracteristicile tehnice

Scanned with OKEN Scanner

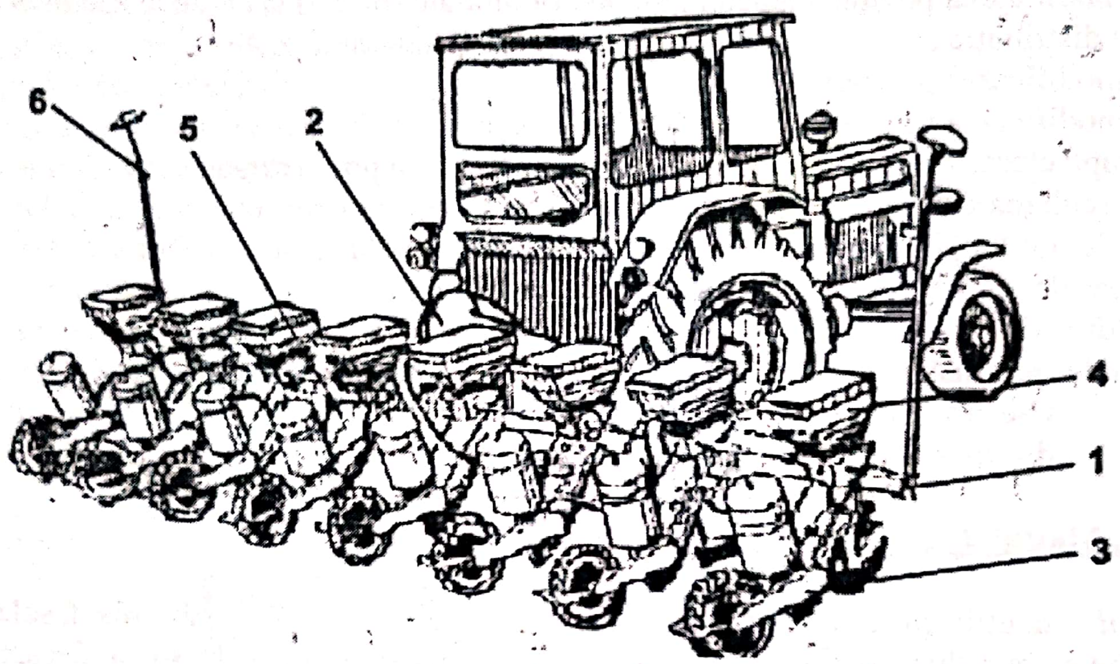


Fig.21 b Semănătoarea SPC8

- număr de rânduri =8
- distanța intre rânduri = 45-80cm.
- adâncimea de lucru = 0-12 cm.
- lăţime de transport = 440 cm.

Proces de lucru: prin deplasare semănătorii pe sol , brăzdarul secţie deschide o rigolă la adâncimea necesară . Aparatul de distribuţie primeşte mişcare de la roata de tasare acţionare , antrenează seminţele şi le dirijează câte una (sau două, trei) în rigolă. Îngroparea seminţelor şi tasarea solului de-a lungul rândului de semănat se face prin intermediul roţii de tasare acţionare.

Reglajele semănătorii de precizie.

a. reglarea distanţei dintre rânduri , se realizează prin deplasarea secţiilor de semănat faţă de cadru începând cu cele două secţii de la mijloc
b. alegerea discurilor cu orificii se face in funcţie de dimensiunile seminţelor culturii care se seamănă si in funcţie de distanța dintre cuiburi pe rând
c. reglarea distanţei intre cuiburi pe rând se face modificând raportul de transmisie între osia roţii de tasare si axul discului cu orificii , si prin folosirea discurilor cu nr. de orificii diferit. Transmisia este prevăzută cu roţi de schimb , iar semănătoarea este prevăzută cu un set de discuri la care diferă atât nr. de orificii de pe disc cât şi diametrul orificiilor.
d. Reglarea adâncimii de însămânțare se face prin metoda calei de lemn pusă la roţile de sprijin

Verificaţi-vă cunoştinţele
1- Precizaţi destinaţia semănătorilor de semănat universale şi a celor de precizie
2- Identificaţi părţile componente ale unei semănători universale
3 - Identificaţi părţile componente ale unei semănători precizie şi explicaţi modul de lucru
4 - Enumeraţi reglajele care se efectuează la cele 2 tipuri de semănători.

7. Cositori mecanice, construcţie şi funcţionare

Destinaţie - cositorile sunt folosite pentru cosirea plantelor furajere şi lăsarea lor in brazde
Clasificare.
După tipul aparatului de tăiere se deosebesc :
- cositori cu aparate de tăiere cu mişcare rectilinie-alternativă a cuţitului (cu un cuţit sau cu 2 cuţite)
- cositori cu aparate de tăiere rotative

După modul de cuplare, cositoarele pot fi :
- tractate
- purtate
- autopropulsate

Cele mai utilizate sunt cositoarele purtate în spatele sau în partea laterală din dreapta a tractorului prevăzute cu aparate de taiere cu un cuţit cu mişcare rectilinie alternativă

Părţi componente (PL.3 fig.22)
1. cadrul
2. aparul de tăiere
3. mecanismul de acţionare
4. mecanismul de ridicare
5. mecanismul de reglare

Procesul de lucru la cosire are loc astfel în timpul deplasării maşinii aparatul de tăiere efectuează tăierea plantelor , plantele tăiate cad pe sol formând o brazdă continuă , brazda este îngustată astfel că lăţimea acesteia este mai mică decât lăţime de lucru a aparatului de tăiere .

Aparatul de tăiere execută tăierea plantelor prin forfecare cu partea contra tăietoare , cuţitul are o mişcare rectilinie-alternativă şi acţionează asupra plantelor , plantele în timpul tăierii sunt susţinute de către placa contra-tăietoare.

Scanned with OKEN Scanner

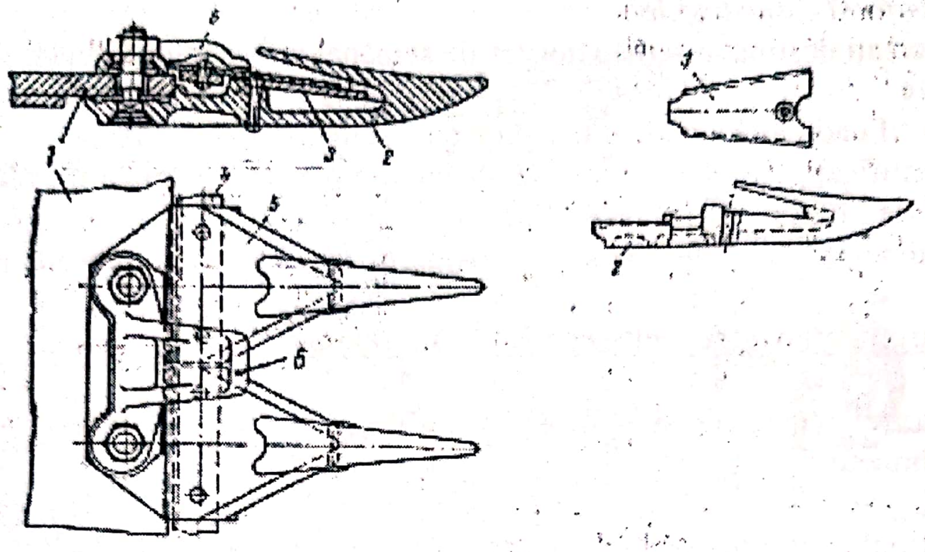


Fig.28 Părţile componente ale aparatului de tăiere

Construcţia aparatului de taiere. Un aparat de tăiere este format din :
- partea fixă
- partea mobilă
- mecanismul de acţionare a cuţitului

Partea fixă este formată din :
- bara suport (1) pe care se montează la distanţe determinate între ele degetele (2), fiecare deget este format dintr-un corp în care se montează o placă contra-tăietoare (3)

Partea mobilă este reprezentată prin cuţit . Cuţitul este format din bara (4) şina cuţitului pe care sunt montate lamele de tăiere (5) . Muchiile lamelor de tăiere pot fi netede sau zimţate . Cuţitul este montat în spaţiile din corpurile degetelor, fiind apăsat spre plăcile contra-tăietoare de plăcile de ghidare (6)

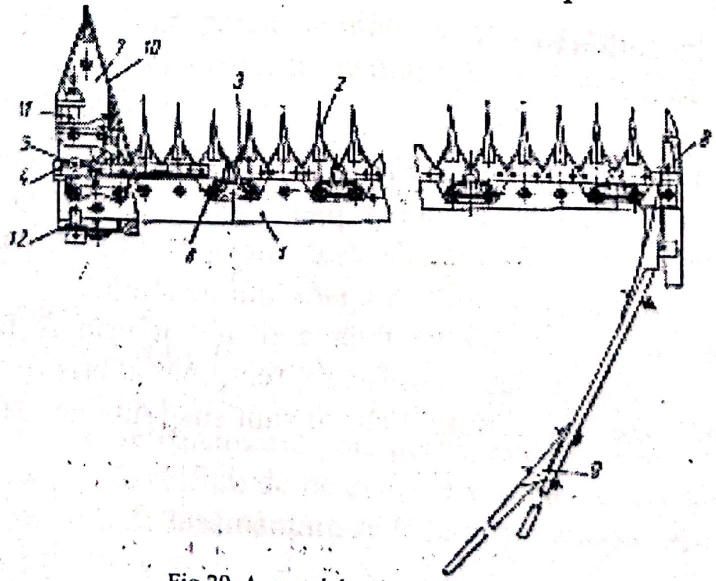


Fig.29 Aparatul de tăiere al cositorii

În fig. 29 se reprezintă construcţia aparatului de tăiere la cositoare :
1. bara suport
2. degete
3. cuţitul cu lamele de tăiere
4. şină
5. cap sferic
6. plăcile de ghidare
7,8. patine
9. scut pentru îngustarea brazdei
10. vergea de dirijare a plantelor spre aparatul de tăiere
11,12. bolţuri pentru montarea aparatelor de tăiere
În planşa 3 figura 23 se prezintă o cositoare tractată cu timonă laterală
Reglajele cositorii :
- reglarea înălţimii de tăiere se face prin modificarea poziţiei patinelor şi prin înclinarea aparatului de tăiere
- reglarea jocului dintre lamele se tăiere si plăcile contra-tăietoare , joc , care trebuie să aibă valoarea 0,3 –0,5 mm acest joc se reglează modificând poziţia plăcilor de ghidare.

<u>8. Presa de balotat, construcţie şi funcţionare</u>

Destinaţie - presele de balotat sunt pentru adunatul fânului, paielor, cocenilor, şi altor furaje din brazdă, presarea acestora în baloturi şi legarea baloturilor pentru reducerea volumului de material şi pentru uşurarea transportului şi manipulării .
Părţi componente
- cadru
- roţi de susţinere
- dispozitiv de cuplare
- platforma cu ridicătorul alimentator
- camera cu mecanismul de presare
- mecanismul de legare
- mecanismul de transmisie

Procesul de lucru la balotat. În timpul deplasării agregatului tractor-presă , ridicătorul alimentator asigură ridicare a plantelor de pe brazdă , lăsate de maşina de cosit apoi plantele sunt luate de grupul de alimentare , care le transportă , în interiorul camerei de presare; pistonul şi celelalte organe asigură realizarea unui balot , iar mecanismul de reglare face legarea cu sârmă sau cu sfoară a balotului care apoi este lăsat pe mirişte .
Presa de balotat paie şi fân PPF (fig. 30)

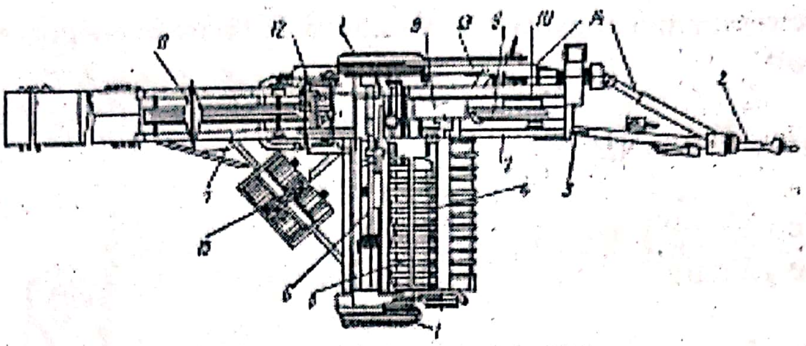


Fig.30 Presa de balotat paie şi fân PPF

Elemente componente
1. roţi cu pneuri
2. proţap
3. dispozitiv de schimbare a poziţiei maşinii
4. adunătorul ridicător de plante
5. grup de alimentare intermediar
6. grup de alimentare principal
7. camera de presare
8. piston
9. bielă
10. manivelă
11. dispozitiv de reglare a densităţii baloturilor
12. mecanismul de reglare
13. dispozitiv pentru blocarea pistonului
14. transmisia
15. cutii pentru bobinele de sârmă

Reglajele presei de balotat
- reglarea înălţimii de lucru a ridicătorului de plante se face prin ridicare sau coborârea roţii de copiere şi fixarea sa in poziţie necesară în funcţie de poziţia brazdei;
- reglarea uniformităţii de alimentare se face cu scopul ca baloturile sa nu iasă curbate sau cu legături desfăcute;
- reglarea lungimii baloturilor se realizează între 600-1200 mm.;
- reglarea densităţii baloturilor se face modificând poziţia peretelui exterior al camerei de presare;
- reglarea paralelismului dintre cuţit şi contra-cuţit se face cu ajutorul şinelor de ghidare a pistonului , jocul trebuie sa fie de 0,8 mm.;

Presele de balotat cu baloţi cilindrici sunt prese care au pătruns mai recent în ţara noastră, fiind construite de firma CLAAS –Germania (vezi Pl.3 fig. 24,25,26,27)

9. Moara de furaje construcţie şi funcţionare.

Măcinarea furajelor se face cu scopul ca acestea să fie bine asimilate de către animale şi să se poate realiza amestecuri omogene diferite pentru a se prepara hrana corespunzătoare a animalelor , cea mai utilizată moară pentru furaje este moara cu ciocănele. Moara cu ciocănele, are următoarele parţi componente (fig. 31):

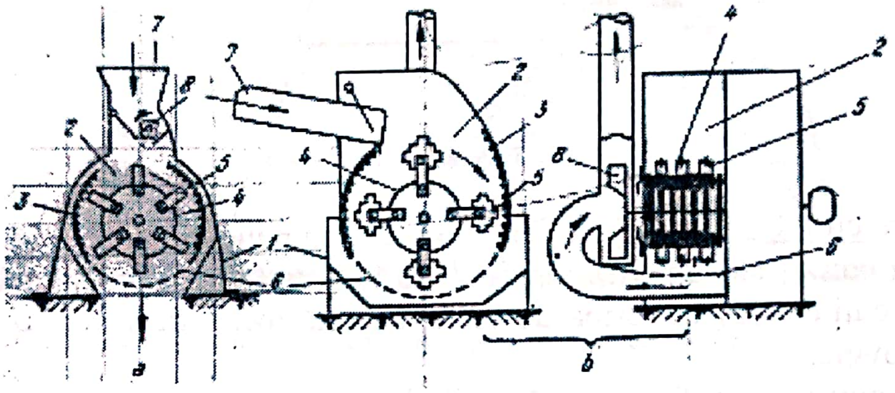


Fig.31 Moara cu ciocănele

1. cadru
2. cameră de măcinare
3. contra placi de măcinare
4. rotor
5. ciocănele
6. sită
7. gură de alimentare
8. mecanism pentru reglarea cantităţii de alimentare

Proces de lucru , materialul pentru măcinat se introduce prin gura de alimentare, este fărâmiţat în prima fază de acţiune a ciocănelelor care au o viteză periferică mare particulele fărâmiţate se scurg pe suprafaţa sitei dacă trec prin sită se scurg în jos în saci, dacă nu, sunt antrenate şi fărâmiţate în continuare de ciocănele, până ce se scurg prin sita morii . De obicei morile sunt prevăzute cu ventilator şi cu ciclon .

10 Tocătoarea de furaje , construcţie şi funcţionare

Pentru tocatul rădăcinoaselor care se distribuie în hrana animalelor se folosesc tocătoarele. Există mai multe tipuri de tocători de furaje :
după forma organului activ deosebim :
- tocători cu disc;
- tocători cu tobe;

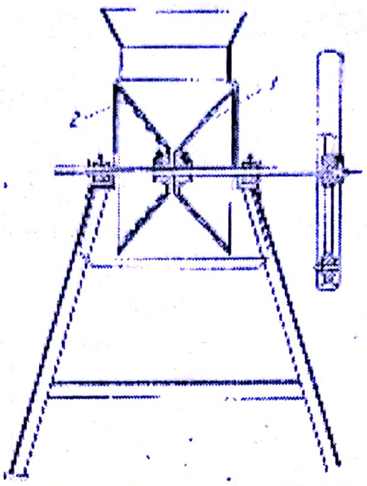


Fig.32 Tocătoarea cu tobe TR 4,0

Tocătoare cu tobe (fig. 32) de tip TR4,0 se compune din două tobe de tocare de forma conică (1) îmbinate intre ele la baza mică pe suprafaţa tobelor sunt montate cuţitele (2) în forma de scafe, această tocătoare realizează tocătura pentru bovine.

Tocarea nutreţurilor fibroase dă posibilitatea ca acestea să fie amestecate cu alte componente şi să fie uşor asimilate de animale, de obicei tocarea se realizează direct în câmp cu ajutorul combinelor de siloz universale CSU(fig. 33) o combină de siloz universală este formată din maşina de bază si echipamentul de lucru . Echipamentul de lucru se schimba în funcţie de cultura care este tocată. Maşina de bază este alcătuită din :

- cadru
- organe de transmisie
- organe de reglare
- conducta de refulare

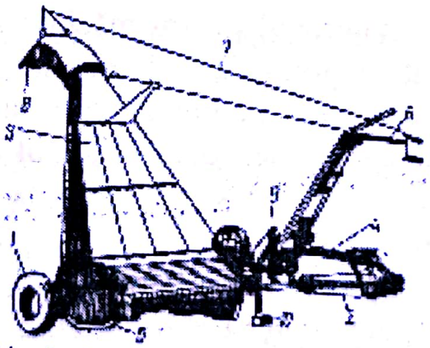


Fig.33 Combina de siloz universală CSU cu echipament de ierboase

În fig. 33 elementele componente sunt următoarele :

1. roţi de sprijin
2. dispozitiv de tracţiune
3. conducta de evacuare a materialului tocat

4. transmisie cardanică
5. grup conic şi roată de curea ce transmite mişcare al aparatul de tăiere tocare al echipamentului de lucru
6. manivelă
7. cablul
8. deflector
9. manşon filetat
10. cric de sprijin a maşinii in repaus

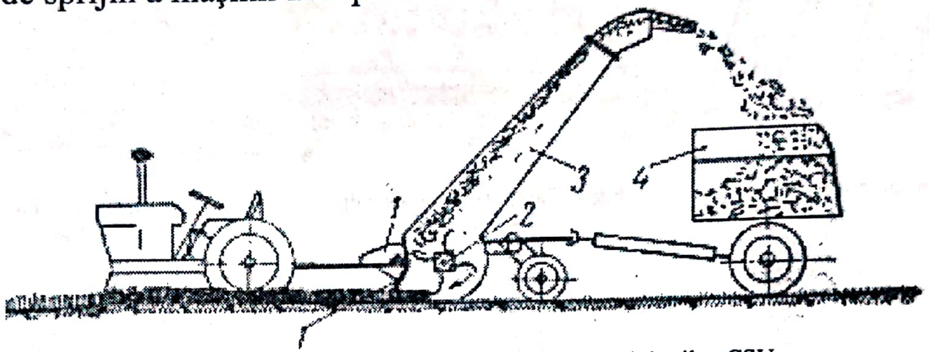


Fig.34 Schema procesului tehnologic al combinei de siloz CSU

Procesul de lucru (fig. 34) prin înaintarea maşinii scutul (1) apleacă plantele, cuțitele rotorului (2) le taie si le mărunțeşte, cuțitele in mişcarea lor de rotație antrenează materialul tocat si îl refulează prin conducta (3) în remorca(4) care este ataşată de remorca maşinii.

Scanned with OKEN Scanner

PLANŞA Nr.1

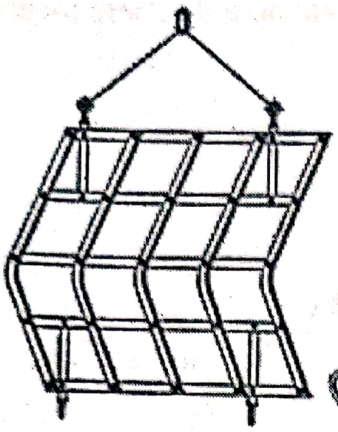


Fig.3 Grapa cu colţi GCM 1,2

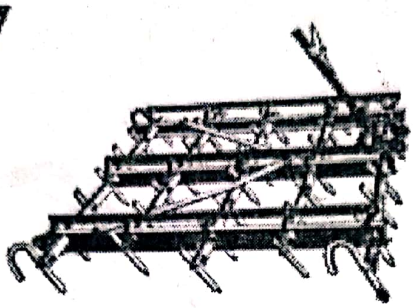


Fig.4 Câmp de grapa cu colţi reglabili

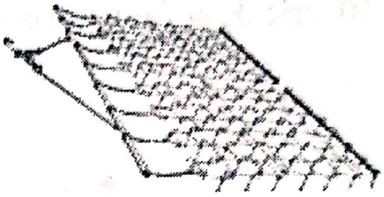


Fig.5 Grapă cu colţi flexibili (plasă)

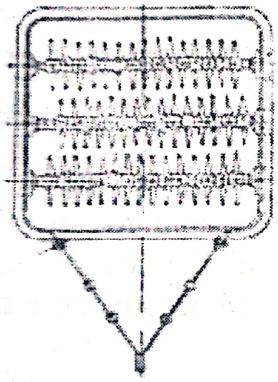


Fig.6 Grapă stelată

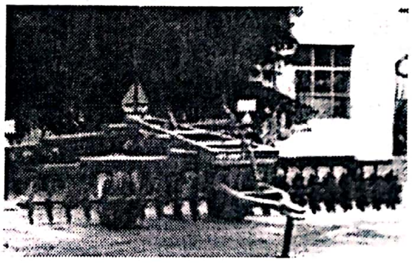


Fig.7 Grapă cu discuri în V – GDT 4V

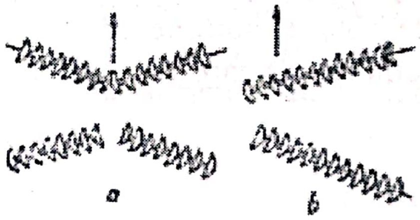


Fig.8 Schema de dispunere a bateriilor cu discuri : a – în formă de „X"; b – în formă de „V"

Fig.9 Sapă rotativă SR-4,5

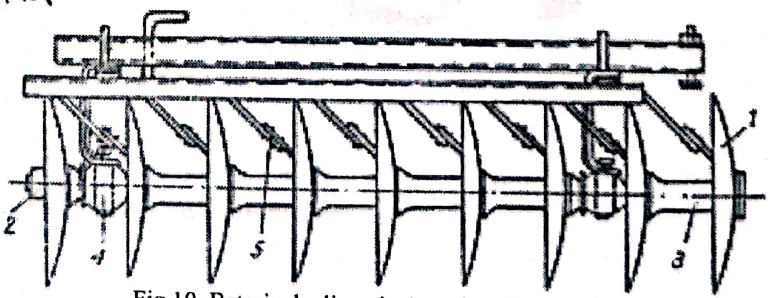


Fig.10 Baterie de discuri : 1 – taler (disc); 2 – piuliţă de strângere; 3 – distanţier; 4 – lagăr; 5 - răzuitor

Scanned with OKEN Scanner

PLANŞA Nr.2

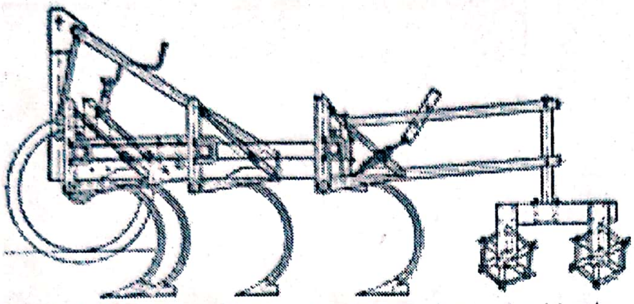


Fig.11 Cultivator combinat pentru pat germinativ şi cultivaţie totală CPGC-4

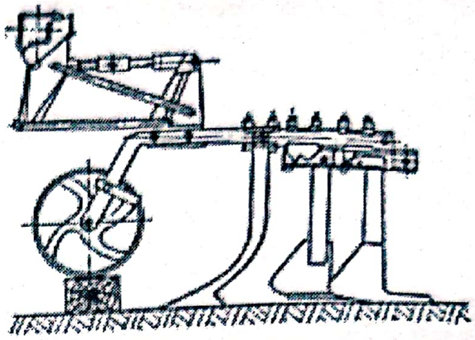


Fig.12 Secţie independentă cu organe active de cultivator

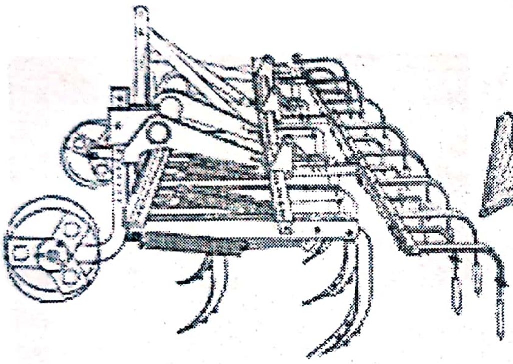


Fig.13 Cultivator purtat cu lăţime reglabilă pentru livadă CPRL 2,5-3,5

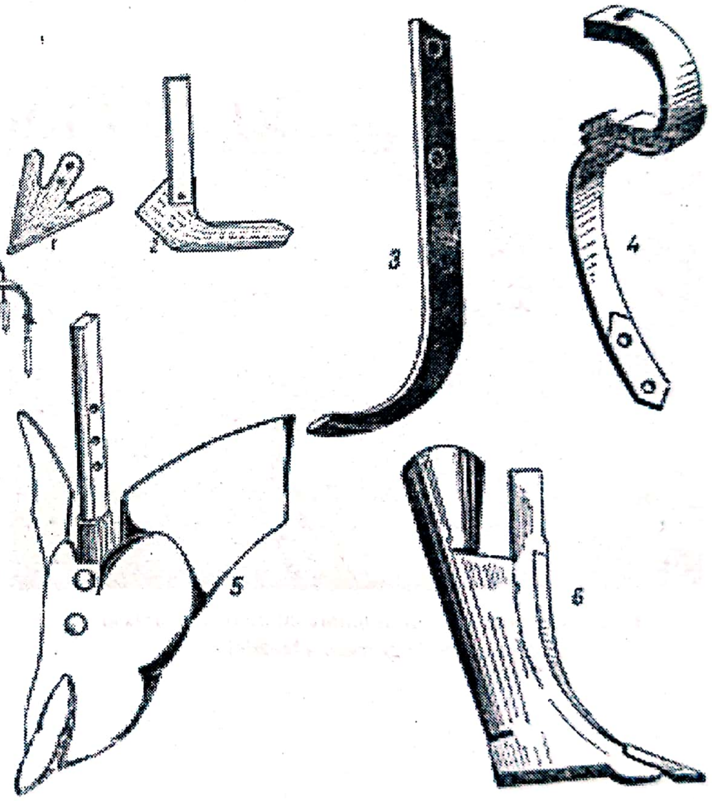


Fig.14 Organe active de cultivator : 1 – cuţit săgeată; 2 – cuţit unilateral; 3 – daltă de afânare rigidă; 4 – daltă elastică; 5 – rariţă; 6 – brăzdar de încorporat îngrăşăminte

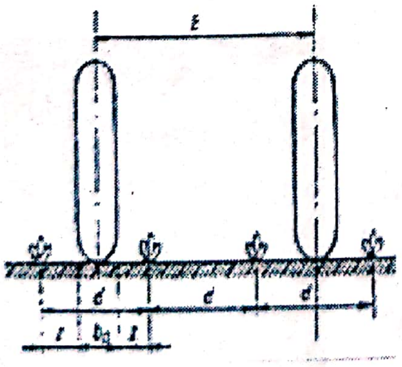


Fig.15 Reglarea ecartamentului tractorului

Scanned with OKEN Scanner

PLANŞA Nr.3

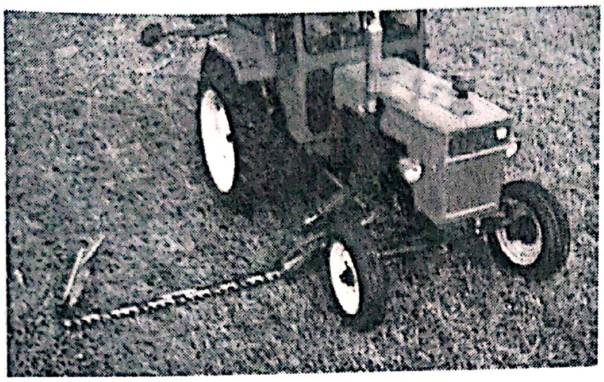


Fig.22 Cositoare montată pe tractor tip CD65Y

Detalii

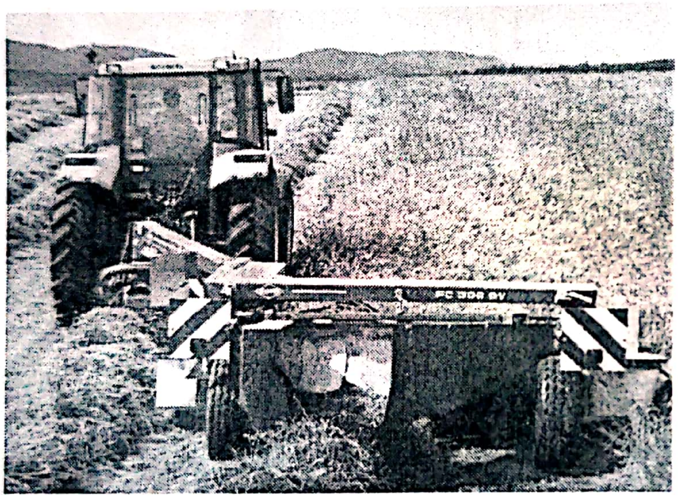


Fig.23 Cositoare cu condiţionare cu timonă laterală şi dispozitiv de grupare a brazdelor

Fig.24 Presă de balotat cilindrică

Fig.25 Mod de legare a baloţilor cilindrici

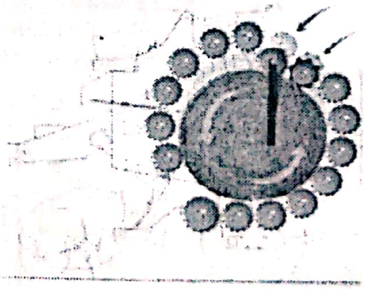


Fig.26 Procesul de lucru la balotarea cilindrică

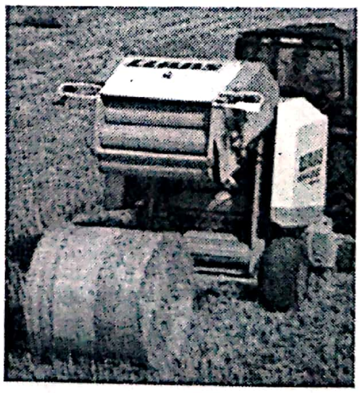


Fig.27 Presa de balotat cilindrică de tip Claas

Scanned with OKEN Scanner

MODULUL IV

MANAGEMENTUL FERMEI AGRICOLE ȘI ACTIVITĂȚII DE AGROTURISM
-
ETICĂ PROFESIONALĂ

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

MODULUL IV a

MANAGEMENTUL FERMEI AGRICOLE

1. SECTOARELE DE ACTIVITATE CE STRUCTUREAZĂ FERMA AGRICOLĂ ÎN AGROTURISM. ORGANIZAREA SECTOARELOR DE ACTIVITATE ALE FERMEI

Organizarea interioară a teritoriului cuprinde modul de dispunere a elementelor teritoriale în interiorul unei unități pentru a corespunde cerințelor tehnico-economice de folosire rațională, amenajare și exploatare ale terenurilor unității.

În cadrul unei unități, organizarea interioară a teritoriului circumscrie ansamblul de măsuri ce se preconizează, în funcție de condițiile naturale și social-economice locale, pentru folosirea cât mai eficientă a pământului.

Un proiect de organizare interioară a teritoriului unei întreprinderi cuprinde următoarele **capitole**:

- amplasarea și dimensionarea centrelor de producție;
- stabilirea și amplasarea categoriilor de folosință ale terenurilor;
- amplasarea rețelei de drumuri de exploatare;
- organizarea teritoriului fiecărei categorii de folosință.

Prin lucrările de organizare interioară a teritoriului se asigură soluționarea următoarelor **probleme**:

- gruparea terenurilor în cadrul unor perimetre judicios stabilite în **trupuri compacte,** comasate în jurul centrelor de producție și al localităților care să ofere posibilități de mecanizare a lucrărilor;
- amplasarea pe teritoriul întreprinderii, dimensionarea și sistematizarea **centrelor de producție**;
- stabilirea și delimitarea categoriilor de folosință, precizarea și amplasarea **asolamentelor**;
- organizarea interioară a fiecărei categorii de folosință **pe sole, parcele**;
- stabilirea **rețelei de drumuri** de exploatare agricolă și restrângerea sa la strictul necesar.

Proiectul de organizare interioară a teritoriului se realizează separat pentru fiecare întreprindere, având ca bază studiile de sistematizare teritorială, proiectele de organizare interunități, studiile de profilare și dezvoltare în perspectivă, alte lucrări elaborate pentru teritoriul zonei respective (studii și

proiecte de combatere a eroziunii solului, lucrări hidroameliorative, proiecte privind dezvoltarea căilor de comunicaţie, etc.)

În elaborarea unui proiect de organizare interioară a teritoriului se parcurg mai multe **etape**:

I. Se realizează o serie de **studii topografice** asupra teritoriului, studii privind condiţiile naturale de sol, climă, hidrologie, floră spontană, etc. şi situaţia economico-organizatorică a întreprinderii;

II. Pe baza concluziilor rezultate din studiile efectuate în prima etapă şi a obiectivelor de perspectivă, se procedează la proiectarea principalelor laturi ale **organizării teritoriului;**

III. Avizarea şi aprobarea proiectului elaborat şi transpunerea pe teren a fiecărui element prevăzut în proiect

I. Amplasarea şi dimensionarea centrelor de producţie

Centrul de producţie cuprinde suprafaţa de teren pe care sunt amplasate construcţiile productive, administrative.

Amplasarea centrelor de producţie trebuie să se facă în perimetrele construibile, pe terenuri neproductive sau improprii producţiei agricole. Ea se definitivează sub forma studiilor de amplasament.

Amplasarea raţională a centrelor de producţie implică asigurarea unor condiţii economice, sanitar-veterinare, asigurarea împotriva incendiilor.

1) Condiţiile economice se referă la:

- încadrarea centrului de producţie în profilul unităţii şi eventual cooperarea cu alte centre de producţie prin exploatarea în comun a surselor de alimentare cu apă, reţelei de canalizare, de energie electrică;
- amplasarea în apropierea aşezărilor populate, evitându-se amplasarea centrelor de producţie în câmp şi la distanţe mari faţă de aşezările omeneşti;
- posibilitatea de aprovizionare cu materiale de construcţii, luând în considerare distanţele de transport;
- posibilitatea de racordare la reţeaua publică de utilităţi;
- pe cât posibil, centrul de producţie să fie amplasat central în teritoriul unităţii.

2) Condiţiile naturale sunt preponderente în stabilirea raţională a unui amplasament, întrucât toate problemele puse de înfiinţarea unui centru de producţie, în special pentru cele zootehnice, sunt condiţionate de elemente naturale care trebuie cunoscute în detaliu înainte de a trece la studierea locului de amplasare. Terenul trebuie să îndeplinească cele mai favorabile condiţii privind: alimentarea cu apa necesară atât consumului uman cât şi pentru realizarea procesului de producţie; posibilitatea optimă de racordare la reţeaua

electrică; posibilitatea de deversare a apelor uzate. În această grupă se încadrează condiţiile orografice şi microclimatice, precum şi cele hidrologice şi geotehnice:

a) Condiţiile orografice şi microclimatice:

- terenul să nu prezinte fenomene de alunecare şi să aibă o pantă redusă;
- expoziţia să fie sudică, sud-vestică sau sud-estică la adăpost de vânturile reci;
- se vor evita terenurile situate la piciorul pantei sau pe firul văilor unde există pericolul de inundaţii.

b) Condiţiile hidrologice şi geotehnice:

- spre a fi apte pentru construcţii, terenurile trebuie să fie permeabile astfel încât pânza freatică să nu aibă oscilaţii prea mari, iar nivelul ei să coboare cel puţin la 0,5 m sub talpa fundaţiei;
- apa subterană să aibă un debit suficient;
- terenul pe care urmează să se execute fundaţia construcţiilor să aibă rezistenţa de cel puţin 2 kgf/cm^2.

3) Condiţii sanitar-veterinare reglementează distanţele între diferite tipuri de centre, distanţele faţă de căile de comunicaţie şi aşezările populate, calitatea apei potabile şi tehnologice, distanţele între sectoarele de producţie.

4) Condiţiile pentru prevenirea incendiilor se stabilesc diferenţiat în funcţie de rezistenţa la foc a construcţiilor şi specificul funcţional al centrului de producţie.

II Stabilirea şi amplasarea categoriilor de folosinţă ale terenurilor

Utilizarea raţională a terenurilor unităţilor presupune **delimitarea** acestuia pe **categorii de folosinţă** bine precizate.

Delimitarea fiecărei categorii de folosinţă are în vedere acele părţi omogene din teritoriul unităţii care corespund din punctul de vedere al însuşirilor **solului, reliefului, microclimatului** şi **regimului hidric**, cerinţelor fiecărei categorii în parte. În general se aleg mai întâi terenurile pentru plantaţiile vitipomicole şi cele pentru culturile de legume, apoi terenurile pentru lucrările de protecţie a solului contra eroziunii (benzi înierbate, plantaţii silvice de protecţie, terase, etc.).

III. Amplasarea reţelei de drumuri de exploatare

După ce a fost proiectată amplasarea centrelor de producţie şi a categoriilor de folosinţă se trece la **trasarea reţelei de drumuri** care asigură efectuarea tuturor transporturilor cerute de activitatea de producţie.

Reţeaua de drumuri este compusă din:

- drumuri de **folosinţă generală** (drumuri comunale, judeţene), a căror amplasare se definitivează odată cu lucrările de organizare a teritoriului;
- drumuri **tehnologice** care deservesc teritoriul fiecărei unităţi, asigurând legătura centrelor de producţie cu aşezările populate.

În amplasarea reţelei de drumuri din perimetrul întreprinderii se urmăresc o serie de **obiective**:

- alegerea celor mai judicioase trasee de drumuri pentru a se asigura un **acces direct** la locul de producţie;
- **scurtarea distanţelor** de transport;
- **reducerea** la strictul necesar a **suprafeţelor ocupate** cu reţeaua de drumuri şi a cheltuielilor de investiţii, fără a îngreuna condiţiile de transport.

IV. Organizarea terenului categoriilor de folosinţă

În această etapă deosebim:

- organizarea terenului arabil;
- organizarea terenului plantaţiilor de vii, pomi;
- organizarea terenului pajiştilor naturale

2. PROIECTAREA ACTIVITĂŢII DIN SECTOARELE FERMEI

STRUCTURA ASOLAMENTELOR ŞI ROTAŢIA CULTURILOR

Organizarea terenului arabil

Organizarea terenului arabil cuprinde un ansamblu de măsuri pentru crearea cadrului spaţial optim de exploatare eficientă a terenurilor arabile. Ea urmăreşte soluţionarea unor probleme economico-organizatorice complexe, de stabilire a tipurilor, numărului şi suprafeţei asolamentelor, de amplasare coordonată a solelor, parcelelor, drumurilor de exploatare, astfel încât să se creeze condiţii optime pentru folosirea raţională a pământului şi efectuarea cu eficienţă sporită a lucrărilor agricole.

Asolamentul ocupă deci locul central în organizarea terenului arabil al unităţilor. El cuprinde organizarea terenului în **sole** şi stabilirea precisă a **rotaţiei culturilor** în timp şi spaţiu, la care se asociază sistemul de **lucrări ale**

Scanned with OKEN Scanner

solului, fertilizare şi **combatere a dăunătorilor** pentru fiecare unitate de sol şi fiecare cultură.

Asolamentul este subordonat obiectivelor de producţie ale unităţii, în sensul că el se stabileşte în funcţie de plantele ce urmează a fi cultivate. Ca verigă de bază a promovării unor sisteme raţionale de agricultură pe terenurile arabile, asolamentul trebuie să asigure:

- realizarea unor **producţii cât mai mari şi eficiente,** în condiţiile conservării potenţialului productiv al solurilor;
- **folosirea raţională** şi **îmbunătăţirea însuşirilor** fizice, chimice şi biologice ale solului;
- crearea condiţiilor pentru **exploatarea eficientă** a terenului prin stabilirea unor sole omogene, unitare şi compacte;
- introducerea **rotaţiei culturilor,** cu stabilirea fiecărei culturi în rotaţie, a plantelor premergătoare cele mai favorabile şi a intervalelor de timp după care culturile pot reveni pe aceeaşi solă;
- crearea condiţiilor pentru **reducerea atacului de boli şi dăunători,** a gradului de îmburuienare şi a lucrărilor de pregătire a terenului şi de întreţinere a culturilor.

Teritoriul fermelor este organizat în asolamente **specializate**: pentru culturi de câmp; legumicole; furajere; de producţie; mixte; etc. De regulă, în organizarea terenului arabil, asolamentele se amplasează începând cu cele **furajere,** care sunt condiţionate de amplasarea fermelor zootehnice şi continuând cu asolamentele **legumicole** (condiţionate de sistemul de irigare, potenţialul de producţie al solului, căile de comunicaţie şi asigurarea forţei de muncă), asolamentele de **protecţie,** asolamentele de **câmp** şi cele **mixte.**

Asolamentele pentru culturi de câmp ocupă majoritatea suprafeţelor de teren arabil şi includ cereale păioase şi prăşitoare, culturi leguminoase, plante tehnice şi furajere, într-o rotaţie de 4-6 ani, corespunzător terenului în funcţie de sistemele de amenajare.

Asolamentele legumicole asigură cultivarea acelor sortimente de legume care să permită asigurarea unei perioade cât mai îndelungate de producţie prin eşalonarea culturilor de bază şi a celor succesive. Aceste asolamente se amplasează numai pe terenurile irigate şi cât mai aproape de sursa de apă sau de staţia de pompare. Ele corespund mărimii unei ferme legumicole, iar acolo unde este posibil şi cu sola medie a asolamentului de câmp limitrof pentru a putea schimba amplasamentul după o perioadă de 5-6 ani.

Asolamentele furajere se amplasează în imediata apropiere a fermei zootehnice pentru care asigură baza furajeră într-o rotaţie de 4-6 ani.

Asolamentele de protecţie se realizează pe terenurile în pantă şi au ca principiu de bază conservarea şi folosirea eficientă a terenului.

Scanned with OKEN Scanner

După **capacitatea de protecţie antierozională** a solului, culturile se clasifică astfel:

- foarte bune protectoare (leguminoasele şi gramineele perene);
- bune protectoare (cereale păioase, furajere anuale, inul);
- slab protectoare (porumbul, floarea soarelui, cartoful, sfecla de zahăr);

Asolamentele mixte se organizează acolo unde condiţiile impun realizarea în cadrul aceluiaşi asolament a culturilor de câmp şi furajere, cu respectarea mai bună a cerinţelor biologice de rotaţie şi o dimensionare optimă a mărimii solelor, adecvat condiţiilor specifice.

Numărul asolamentelor într-o întreprindere depinde de situaţia condiţiilor naturale, economice şi agrotehnice având în vedere următoarele **principii**:

- pentru fiecare trup de teren şi fermă, în condiţii unitare de favorabilitate, se organizează un singur asolament;
- pentru două trupuri de teren apropiate cu condiţii de favorabilitate asemănătoare se recomandă un singur asolament;
- pentru fiecare fermă zootehnică, în apropierea acesteia, este necesară organizarea unui asolament furajer;
- pentru terenurile reduse ca suprafaţă, situate în jurul satelor, sunt necesare asolamente distincte.

Fiecare masiv de asolament se împarte în **sole**, astfel ca solele să reprezinte suprafeţe compacte, cuprinzând, pe cât posibil, un versant sau o porţiune a acestuia cât mai uniformă, orientată cu latura lungă pe direcţia generală a curbelor de nivel.

Sola trebuie să corespundă din punct de vedere al omogenităţii solului, al unităţii de relief şi al posibilităţilor de exploatare raţională a mijloacelor mecanice.

Definitivarea asolamentelor se corelează cu posibilităţile de asigurare a condiţiilor de rotaţie şi exploatare, urmărindu-se ca:

- fiecare solă să reprezinte o unitate de cultură, cuprinzând o singură cultură şi, numai în mod excepţional, două culturi din aceeaşi grupă agroproductivă;
- fiecare solă să constituie o unitate de exploatare în condiţii economice a mijloacelor de mecanizare a lucrărilor şi a sistemului de irigare - desecare;
- fiecare solă să cuprindă pe cât posibil unităţi de sol din aceeaşi grupă agroproductivă pentru a permite aplicarea unor măsuri agropedoameliorative unitare;
- să se asigure aplicarea unui sistem raţional de agricultură prin realizarea tuturor verigilor procesului de producţie cu cheltuieli cât mai reduse.

Scanned with OKEN Scanner

În aceste condiţii, **numărul de sole** reprezintă o rezultantă a corelării structurii culturilor cu posibilităţile de amplasare teritorială în funcție de sol, relief, cerinţe ale mecanizării şi exploatării sistemelor hidroameliorative.

Principalele probleme urmărite la proiectarea solelor se referă la: stabilirea formei şi dimensiunii solelor, amplasarea solelor, asigurarea egalității solelor.

Forma şi dimensiunea solelor influenţează în mod direct eficiența economică a lucrărilor mecanizate. De aceea, în funcţie de structura culturilor, cerinţele de rotaţie ale acestora şi condiţiile teritoriale proprii fiecărui masiv de asolament, se urmăreşte asigurarea celor mai potrivite forme şi dimensiuni ale solelor.

În general, se apreciază că forma cea mai potrivită a solelor este cea **dreptunghiulară.** În cazul în care nu se poate realiza această formă a solelor, se recomandă o formă cât mai apropiată de cea dreptunghiulară, astfel încât laturile lungi să fie paralele între ele pentru a evita clinurile în executarea mecanizată a lucrărilor agricole de bază.

Dimensiunea optimă a solelor variază în funcție de condițiile teritoriale (îndeosebi relieful) şi de amenajare.

Amplasarea solelor se face în funcție de **relief,** astfel încât lucrările agricole de bază să poată fi executate paralel cu curbele de nivel, urmărindu-se ca fiecare solă să cuprindă o singură unitate de relief. De multe ori, însă, solele nu pot fi proiectate pe unități de relief, ci ele cuprind versanți cu înclinații şi expoziții diferite. În asemenea cazuri, solele se împart în **parcele** de lucru care cuprind unități de relief similare.

Alți factori considerați la amplasarea solelor sunt: solul, localitățile şi centrele de producție.

În funcție de **sol**, amplasarea solelor trebuie să asigure unitatea calitativă a solurilor pentru a se putea aplica o agrotehnică omogenă.

În funcţie de **localitățile şi centrele de producţie**, amplasarea urmăreşte realizarea unor cheltuieli de transport cât mai reduse.

Organizarea teritoriului unei exploatații

Organizarea terenului plantaţiilor de vii şi pomi

Principalele probleme urmărite se referă la **amplasarea speciilor şi soiurilor** şi la stabilirea unităţilor teritoriale de bază (**masive, tarlale, parcele, drumuri, poteci, zone de întoarcere**), adecvat condiţiilor de relief, amenajare, sistem de plantare, sistem de susţinere, etc.

Pentru **plantaţiile viticole**, organizarea şi amenajarea terenului are particularitatea punerii în valoare a suprafeţelor **în pantă, nisipoase** şi, de multe ori, improprii altor culturi.

Se recomandă evitarea terenurilor predispuse la alunecări, a solurilor grele şi a celor sărăturate sau cu exces de umiditate.

Ca urmare, organizarea terenului cuprinde, în primul rând, **căile de acces principale, canalele de evacuare a apei provenite din ploi, drenarea izvoarelor de coastă, stingerea ogaşelor şi consolidarea ravenelor, executarea lucrărilor de alimentare cu apă.**

În a doua etapă se realizează **parcelarea** terenului în unităţi de exploatare, corespunzător condiţiilor teritoriale existente, amenajarea terenului pentru combaterea eroziunii solului şi zonele de întoarcere.

Organizarea terenului **plantaţiilor pomicole** urmăreşte asigurarea unor parcele şi tarlale optim dimensionate şi amplasate, a reţelei de drumuri, lucrărilor de evacuare a excesului de umiditate, apei pentru irigaţii, lucrărilor antierozionale şi a construcţiilor de producţie. Toate acestea sunt corelate cu condiţiile de relief şi sol, tipurile de plantaţii, etc.

Organizarea terenului păşunilor şi fâneţelor naturale

Aceasta urmăreşte soluţionarea corespunzătoare a unor probleme specifice folosinţelor respective, cum sunt:

- organizarea şi amplasarea raţională a conveerului verde pentru păşunat;
- proiectarea şi repartizarea parcelelor de păşunat pe grupuri de animale;
- stabilirea şi amplasarea reţelei de drumuri pentru animale;
- stabilirea şi amplasarea adăposturilor şi taberelor de vară pentru animale.

Teritoriul fâneţelor naturale, înainte de cosire, se împarte **în parcele** care se stabilesc ţinând seama de producţia la hectar, de data cosirii şi felul executării acestei lucrări.

Fiecare trup de fâneaţă trebuie să aibă un **drum de acces** pentru recoltatul şi transportul fânului şi, eventual, pentru accesul animalelor dacă otava se foloseşte ca păşune.

Scanned with OKEN Scanner

Organizarea terenului păşunilor naturale urmăreşte, ca obiectiv principal, **asigurarea cu masă verde** a animalelor pe întreaga perioadă de păşunat.

Pentru aceasta trebuie să se stabilească, mai întâi, necesarul de masă verde, în funcţie de mişcarea efectivelor de animale în cadrul perioadei de păşunat, după care se stabilesc modalităţile de acoperire a acestui necesar.

În acest sens, se foloseşte, în primul rând, **suprafaţa păşunilor naturale,** iar dacă aceasta nu este suficientă se apelează la **producţia de masă verde de pe terenurile arabile** cele mai apropiate de teritoriul păşunii.

Pentru a se efectua un **păşunat raţional prin rotaţie,** păşunea se împarte în **parcele** care se repartizează pe grupe de animale.

Perioada de refacere a ierbii variază, în funcţie de compoziţia floristică şi de condiţiile climatice ale păşunii, între **25-40 de zile,** iar numărul **zilelor de păşunat** pe o parcelă, fără a degrada posibilităţile de refacere a plantelor, este **de 4-6.**

Încărcătura de animale pe o parcelă se află împărţind **producţia de masă verde** de pe o parcelă la **consumul mediu** de masă verde pe un animal, într-un ciclu de păşunat.

Forma cea mai potrivită a parcelelor de păşunat este cea **dreptunghiulară,** având o lăţime egală cu dublul lăţimii frontului de păşunat.

În cazul păşunilor situate în **pantă,** orientarea parcelelor se face în aşa fel încât latura lungă să fie paralelă cu curba de nivel.

ORGANIZAREA ACTIVITĂŢII PRACTICE DE PRODUCŢIE CONFORM CALENDARULUI LUCRĂRILOR AGRICOLE, SPECIFIC TEHNOLOGIILOR DE CULTURĂ APLICATE

Procesele tehnologice din producţia vegetală se împletesc cu procesele naturale de creştere şi dezvoltare a plantelor. Această caracteristică ridică o serie de probleme în domeniul organizării proceselor tehnologice, cum ar fi necesitatea de a realiza o mare concentrare de **resurse** pentru executarea lucrărilor din diferite campanii agricole, efectuarea concomitentă a unei mari diversităţi de procese de muncă, etc.

La baza organizării proceselor tehnologice în producţia vegetală stau următoarele **cerinţe:**

- încadrarea în **perioada optimă;**
- respectarea strictă a **condiţiilor de calitate** specifice fiecărei lucrări;
- executarea lucrărilor cu **cheltuieli** materiale şi de muncă vie cât mai **reduse.**

Scanned with OKEN Scanner

Pentru realizarea acestor cerințe, organizarea proceselor tehnologice cuprinde următoarele **etape** principale:

- pregătirea lucrării;
- executarea propriu-zisă a lucrării;
- recepția lucrării efectuate.

I. Etapa pregătitoare:

Scopul principal al acestei etape a organizării proceselor tehnologice constă în crearea posibilităților pentru executarea eficientă a fiecărei lucrări și pentru desfășurarea coordonată în timp și spațiu a întregului complex de lucrări dintr-o anumită perioadă de timp.

Etapa pregătitoare cuprinde un complex de operațiuni destinate **pregătirii tehnice a parcului de tractoare și mașini, alcătuirii agregatelor de lucru, asigurării materiale și cu mână de lucru a locurilor de muncă.**

1) Alcătuirea agregatelor se consideră rațională atunci când permite respectarea cerințelor impuse de tehnologia de producție, asigură utilizarea cât mai deplină a forței de tracțiune a tractoarelor și dă posibilitatea practicării unor metode de execuție a lucrărilor care să ducă la obținerea unor randamente maxime cu costuri cât mai reduse.

Alegerea tipului și mărcii tractorului și mașinilor agricole pentru o anumită lucrare se realizează în funcție de condițiile concrete de lucru: structura și textura solului, relieful, starea culturilor, situația organizării teritoriului, etc. În principiu, la lucrările care permit viteze sporite de deplasare (grăpat, cultivat, administrat îngrășăminte) se vor utiliza tractoare pe roți, iar la lucrările mai grele (arătură adâncă, desfundat) se vor folosi cu precădere tractoarele pe șenile.

La alcătuirea agregatelor se va avea în vedere ca un agregat să efectueze la o singură trecere mai multe operațiuni, dacă se dispune de tractoare de putere mare și de mașini adecvate. Astfel de agregate complexe (exemplu: pentru arat+grăpat, cultivat+grăpat+semănat) asigură avantaje tehnice și economice pentru unitatea respectivă: reducerea tasării solului, reducerea cheltuielilor de mecanizare a lucrărilor.

2) Organizarea locului de muncă reprezintă o altă măsură pregătitoare care poate exercita o influență importantă asupra desfășurării normale a proceselor tehnologice. Aici se includ mai multe operațiuni care pot fi sistematizate astfel:

a) examinarea terenului care are ca scop de a constata starea în care se găsește terenul: dacă a fost eliberat de culturile anterioare, în cazul aratului; dacă nu prezintă tufișuri, pietre și alte obstacole pentru agregate; care este starea culturilor, în cazul recoltatului, pentru înlăturarea tuturor cauzelor ce pot împiedica desfășurarea normală a proceselor tehnologice;

Scanned with OKEN Scanner

b) împărţirea terenului în parcele de lucru, în raport cu caracteristicile procesului tehnologic, urmăreşte delimitarea parcelelor pentru un singur agregat sau pentru un grup de agregate;

Dimensionarea optimă a parcelelor de lucru este o condiţie importantă pentru obţinerea unor randamente în lucru corespunzătoare. Se urmăreşte ca parcelele să fie astfel dimensionate încât agregatul să execute un număr cât mai mare de curse de lucru, iar deplasările în gol să fie reduse la minimul necesar.

Suprafaţa unei parcele trebuie să asigure front de lucru pentru un agregat sau pentru un grup de agregate pe timp de 2-3 zile. În acest fel, se poate controla mai uşor calitatea lucrărilor efectuate, se uşurează asistenţa tehnică şi aprovizionarea locurilor de muncă şi se reduc deplasările de la o parcelă la alta.

Forma cea mai potrivită a parcelelor este cea dreptunghiulară. Când configuraţia terenului nu permite obţinerea acestei forme, se caută forme cât mai apropiate de aceasta, astfel încât laturile lungi ale parcelei să fie paralele între ele.

Dimensiunea laturilor parcelei trebuie astfel stabilită încât între lungime şi lăţime să se creeze, în funcţie de metoda de deplasare a agregatelor, raporturi optime. Fiecărei lungimi a parcelei îi corespunde anumite valori optime a lăţimii, la care ponderea curselor în gol în totalul curselor agregatului este cea mai mică.

c) stabilirea metodei de deplasare a agregatelor, adică a felului în care se execută cursele de lucru şi întoarcerile la capete, se face în funcţie de configuraţia terenului, starea culturilor şi caracteristicile constructive şi funcţionale ale agregatelor de lucru. Se urmăreşte reducerea deplasărilor în gol şi evitarea defecţiunilor tehnice în zonele de întoarcere.

d) stabilirea planului-itinerar de deplasare a agregatelor de la o parcelă la alta pentru a fi cunoscut din vreme de către formaţiile de lucru şi a se evita timpii morţi.

e) pregătirea parcelelor pentru lucru, în funcţie de specificul proceselor tehnologice: jalonarea primului parcurs, deschiderea culoarelor de trecere, la recoltat, etc.

f) determinarea necesarului de aprovizionat cu materii, materiale, precum şi a necesarului de mijloace de transport, în funcţie de prevederile fişelor tehnologice şi de condiţiile concrete ale fiecărui loc de muncă;

g) asigurarea cu forţa de muncă necesară, instruirea lucrătorilor şi crearea condiţiilor de masă, cazare şi transport. Totodată, este necesar ca la fiecare loc de muncă să fie asigurate condiţiile de protecţie a muncii.

II. Etapa executării lucrărilor

Preocuparea principală a întreprinderii în această etapă este îndreptată către respectarea riguroasă a prescripţiilor agrotehnice recomandate şi aplicarea strictă a principiilor de organizare analitică a proceselor de muncă:

Scanned with OKEN Scanner

În organizarea bazei furajere, atenţia principală se îndreaptă către **furajele de volum** care deţin ponderea în alimentaţia animalelor. Acestea se asigură, în primul rând, de pe păşunile şi fâneţele naturale, din producţia secundară a culturilor cerealiere şi tehnice. La acestea se adaugă culturile furajere în ogor propriu şi sub formă de culturi duble. Furajele concentrate provin de pe terenurile special cultivate în acest scop ori din procurări din afară sub formă de reziduuri industriale sau furaje combinate.

Pentru organizarea raţională a bazei furajere sunt necesare câteva condiţii, fără de care nu se pot obţine rezultate economice satisfăcătoare. Dintre acestea menţionăm:

- asigurarea suprafeţelor necesare producţiei de furaje;
- obţinerea unor randamente mari pe unitatea de suprafaţă;
- creşterea unor animale cu o productivitate cât mai ridicată.

În această direcţie acţionează şi alegerea raţională a suprafeţelor pentru culturile furajere în funcţie de locul creşterii animalelor în profilul de producţie al unităţii.

În scopul stabilirii corecte a suprafeţelor afectate bazei furajere este necesar să se determine necesarul real de furaje. Totodată, se impune o fundamentare ştiinţifică a mărimii rezervelor de furaje care se constituie. Pentru a stabili necesarul de furaje se pot folosi mai multe metode de calcul:

a) Necesarul de furaje = Nr. Zile de furajare X Raţia zilnică

Calculul se face pe sortimente de furaje pentru fiecare specie şi categorie de animale, separat pe cele două perioade de întreţinere: la stabulaţie şi la păşune. Această metodă presupune, ca o condiţie prealabilă, întocmirea mişcării lunare a efectivului de animale şi determinarea numărului de zile de furajare.

b) Necesarul de furaje = necesar furaje /animal/an X Efectiv mediu anual/categorie de animale

c) Necesarul total de UN = UVM X UN/UVM

Pentru a se evita neajunsurile legate de fluctuaţiile recoltei de furaje, se recomandă constituirea unor **rezerve de furaje**. Deoarece aceste rezerve impun cheltuieli suplimentare pentru unitate, este necesar ca mărimea lor să fie fundamentată prin calculul **riscului de nerealizare a producţiilor programate** la diferite culturi furajere.

Necesarul de furaje, odată stabilit, trebuie comparat cu modul de asigurare a lui. Aceasta se realizează, pe sortimente de furaje, prin intermediul **balanţei furajere** care cuprinde, pe de o parte, necesarul stabilit, iar pe de altă parte, sursele de asigurare a acestui necesar. Astfel se poate stabili deficitul sau excedentul de furaje, identificându-se cele mai potrivite soluţii de echilibrare a balanţei furajere.

La stabilirea suprafeţelor de teren afectate culturilor furajere se au în vedere următoarele:

Scanned with OKEN Scanner

- alocarea unor suprafeţe de teren arabil strict necesare, extinzându-se producţia de masă verde în culturi succesive;
- asigurarea furajelor necesare la un cost cât mai redus, repartizând suprafeţe mai mari pentru culturile mai eficiente;
- organizarea conveerului verde pe o perioadă cât mai mare din an prin folosirea de culturi cu perioade diferite de obţinere a masei verzi şi prin însămânţarea eşalonată a culturilor.

Aceste obiective impun ca suprafaţa cultivată cu furaje să fie stabilită prin calcule bazate pe eficienţa economică a fiecărei culturi în parte. **Optimizarea structurii culturilor furajere** se realizează în două **etape:**

- efectuarea calculelor de eficienţă a structurii existente;
- îmbunătăţirea structurii culturilor, folosind metoda variantelor sau metoda programării liniare

Metoda variantelor presupune alcătuirea mai multor variante de structură, luându-se în considerare suprafeţele destinate producerii furajelor, producţiile medii la hectar şi eficienţa comparativă a culturilor furajere. Prin compararea diferitelor variante de structură se poate opta pentru soluția care asigură producția cea mai mare de elemente nutritive cu cel mai redus cost de producție.

Metoda programării liniare are avantajul unei exactități sporite a calculelor. Putem întâlni două situații de rezolvare:

- când suprafața ce poate fi afectată producției de furaje este limitată, urmând a se stabili efectivul de animale ce poate fi crescut sau producția animalieră care se poate obține;
- când efectivul de animale este fixat, urmând a se calcula suprafața necesară producției de furaje.

AGRICULTURA ECOLOGICĂ APLICAREA PRICIPIILOR AGRICULTURII ECOLOGICE

Agricultura ecologică este un sistem de cultivare a plantelor care tinde să valorifice şi să păstreze sistemele biologice productive, fără a recurge la substanțe chimice de sinteză. În cultivarea plantelor este exclusă folosirea îngrăşămintelor chimice, a pesticidelor şi a erbicidelor, iar în creşterea animalelor, pentru diminuarea riscului de stres şi de boli, un accent deosebit se pune pe metodele preventive, bazate pe optimizarea condiţiilor de creştere şi pe alimentaţia nepoluantă. Sinonime la noţiunea de "agricultură ecologică" sunt: " **agricultură biologică" şi "agricultură organică"**

Principiile agriculturii ecologice:

Practicarea agriculturii ecologice se bazează pe o serie de principii, care urmăresc valorificarea la maximum a resurselor locale, reducerea la minimum a riscurilor economice şi ecologice, prin integrarea cunoştinţelor şi

practicilor tradiţionale cu progresul ştiinţific din toate domeniile biologiei, agronomiei, etc. Aceste principii sunt:

a) Menţinerea fertilităţii solului. Proprietatea cea mai fascinantă a solului este fertilitatea lui. Agricultura ecologică trebuie să asigure păstrarea şi dezvoltarea acestei însuşiri miraculoase.

b) Protecţia mediului înconjurător. Multe tehnici de cultivare a plantelor folosite până în prezent au avut consecinţe nedorite asupra mediului înconjurător, contribuind la eroziunea solului, la degradarea sistemelor biologice, la poluarea apelor, inclusiv a celor freatice, la poluarea recoltelor vegetale şi animaliere. Agricultura ecologică urmăreşte nealterarea mediului, prin folosirea îngrăşămintelor organice şi prin evitarea folosirii produselor chimice care pot avea efecte dăunătoare.

c) Protecţia sănătăţii consumatorilor. Prin practicarea unei agriculturi ecologice se urmăreşte obţinerea unor produse agricole de calitate, fără reziduuri de pesticide şi cu o balanţă echilibrată de substanţe nutritive (substanţe proteice, substanţe grase, zaharuri, etc.), vitamine, săruri minerale.

d) Viziunea globală asupra interacţiunilor din natură. În agricultura ecologică se pune accent pe calitatea intervenţiilor omului asupra naturii, care trebuie să fie neagresive, comparativ cu agricultura convenţională.

e) Exploataţia agricolă - o unitate, un organism în echilibru. În agricultura ecologică s-a renunţat la o specializare îngustă şi la o exploatare unilaterală. Organizarea unei exploataţii agricole ecologice trebuie să se facă cu respectarea strictă a legilor biosferei, urmărind indicatorul de bază-conservarea şi dezvoltarea fertilităţii solului.

Obiectivele agriculturii ecologice

Obiectivele agriculturii ecologice sunt numeroase. Dintre acestea supunem atenţiei în special pe următoarele:

- obţinerea unor produse agricole cu valoare nutritivă ridicată şi în cantităţi suficiente, spre a ridica productivitatea metodei;
- aplicarea unor tehnici şi metode compatibile cu mediul înconjurător, care să evite tendinţele de dominare a naturii;
- potenţarea şi cuprinderea ciclurilor biologice într-un sistem, în care un rol important revine microorganismelor, florei şi faunei solului;
- menţinerea şi ameliorarea durabilă a fertilităţii solului, prin utilizarea cât mai mult a resurselor reînnoibile pe plan local;
- asigurarea unor condiţii de viaţă normale pentru toate speciile de animale, care să le permită un comportament caracteristic;
- evitarea oricăror forme de poluare ce pot rezulta din tehnicile agricole;
- menţinerea diversităţii genetice a sistemelor agrare şi a mediului, inclusiv protejarea speciilor de plante şi animale sălbatice;
- asigurarea pentru producătorii agricoli a unor condiţii satisfăcătoare de viaţă, a unor retribuţii corespunzătoare şi a unui mediu sănătos de

lucru; respectarea normelor obligatorii şi a interdicţiilor în folosirea pesticidelor.

Depozitarea pesticidelor:
- în spaţii speciale, la 50-100 m depărtare de locuinţe, surse de apă, magazii de alimente şi furaje;
- să existe o încăpere cu instalaţie de apă, săpun, vestiare;
- să existe trusa de prim ajutor;
- spaţiul de depozitare să fie închis, cu pereţi siguri şi să poată fi încuiate uşile, cheile aflându-se în permanenţă numai la persoana responsabilă de depozit.

Păstrarea pesticidelor:
- în condiţii uscate, bine aerisite, relativ constante;
- în ambalaje originale, cu etichete vizibile;
- afişarea vizibilă a avertizoarelor "Nu fumaţi", "Otravă", etc.
- afişarea instrucţiunilor de manipulare a pesticidelor în magazie;
- afişarea schemei de evacuare din depozit în caz de incendiu.

Efectele negative posibile asupra **solului** pot fi următoarele:
- degradarea complexului coloidal al solului;
- reducerea capacităţii de schimb cationic a soluţiei solului;
- restrângerea capacităţii de câmp pentru nutrimentele plantelor;
- micşorarea producţiei agricole vegetale, mergând până la anularea completă, iar terenurile devenind improprii pentru agricultură;
- deprecierea calitativă a producţiei agricole, ajungând să devină improprii pentru consum;

Prevenirea unor asemenea urmări ale poluării se poate face printr-o agricultură ecologică.

Principalele măsuri de practicare a agriculturii ecologice sunt:
- conservarea mediului natural prin măsuri specifice de poliţie fitosanitară, prin măsuri specifice de carantină, prin crearea de cultivare rezistente la boli şi dăunători;
- aplicarea unor tehnologii de cultivare a plantelor agricole şi a pajiştilor naturale bazate pe asolamente, care asigură păstrarea în sol a microflorei şi microfaunei, vieţuitoare cu un rol determinant în dezvoltarea fertilităţii;
- fertilizare organică echilibrată, menită să asigure un nivel ridicat al materiei organice din sol, principalul rezervor de substanţe nutritive pentru plante;
- irigaţiile, lucrarea raţională a solului, însămânţarea/plantarea cu respectarea cerinţelor tehnice, îngrijirea culturilor prin metode nepoluante, recoltarea, conservarea şi valorificarea nepoluantă a produselor vegetale;
- cultivarea plantelor furajere să se integreze în rotaţia echilibrată a plantelor, iar dejecţiile animalelor, prelucrate adecvat, să fie folosite pentru fertilizarea economică şi de calitate a solului.

Calitatea produselor obţinute prin agricultura ecologică

Scanned with OKEN Scanner

Calitatea este conferită de un ansamblu de însuşiri ale unui produs agricol care condiţionează aptitudinea de a satisface cerinţele consumatorului. Prin urmare, calitatea se defineşte nu prin criterii ale producătorului, ci prin criterii ale consumatorului. O asemenea înţelegere a noţiunii de calitate se extinde şi la produsele agricole ecologice. **Criteriile de definire** a calităţii produselor ecologice sunt:

- **calitatea agronomică:** însuşirile care condiţionează efectuarea unor culturi ecologice ca rezistenţă la boli şi dăunători, cerinţe faţă de factorii de mediu, potenţial de producţie, etc.
- **calitatea tehnologică:** însuşirile care privesc conservarea producţiei, prelucrarea şi valorificarea ei;
- **calitatea organoleptică:** sunt însuşiri percepute cu ajutorul analizatorilor gustativi, olfactivi, vizuali, eventual, acustici, etc.;
- **calitatea igienică:** totalitatea însuşirilor care privesc starea de sănătate a produsului şi mai ales a consumatorului;
- **calitatea nutritivă:** sunt însuşiri care privesc folosirea produsului în alimentaţia oamenilor/animalelor şi care sunt confruntate cu baremuri speciale, care cuprind indici de calitate concreţi, prevăzuţi în standarde de calitate;
- **calitatea ecologică:** sunt însuşirile produselor agricole de a fi libere total sau în anumite limite admise de standarde oficiale, de reziduuri de pesticide şi alţi poluanţi tehnologici sau accidentali.

Calitatea ecologică a produselor agricole este consfinţită de o documentaţie specială, pe baza căreia se emite o autorizaţie pentru comercializarea produselor agricole ecologice.

În ţările în care problemele agriculturii ecologice sunt rezolvate (Franţa, Anglia, Germania) există o "Piaţă Eco" a produselor agricole ecologice. Preţurile unor asemenea produse pe pieţele corespunzătoare sunt, de cele mai multe ori, mai mari de 2 până la de peste 10 ori faţă de preţul produselor obţinute prin agricultura obişnuită. În aceste ţări există şi un regim de"marcă" pentru produsele ecologice, regim care garantează "calitatea ecologică" a produselor puse în vânzare.

PROIECTAREA DIRECŢIILOR DE DEZVOLTARE A FERMEI AGROTURISTICE

Calitatea managementului este o determinantă majoră a succesului în afacerea de agroturism. Abilitatea fermierului în a conduce, respectiv în a culege informaţii, formularea unor aşteptări corecte pe baza informaţiilor, şi luarea prudentă a deciziilor în legătură cu finanţele, timpul, munca, priceperea şi resursele, va fi crucială chiar pentru supravieţuirea sa.

În viziunea managerială, fermierul care păşeşte într-o afacere de agroturism trebuie să aibă capacitatea de a face o **analiză a situaţiei** la un

Scanned with OKEN Scanner

moment dat, să **identifice problemele critice** ale afacerii, să **stabilească obiectivele** afacerii în perioada următoare şi să **planifice utilizarea resurselor**.

Fiecare familie de fermieri speră ca în viitor ferma să fie aprovizionată cu toate lucrurile dorite, însă foarte puţini sunt aceia care notează obiectivele dorite şi îşi fac un plan de viitor. Este necesar:

- să se examineze aspectele forte şi slăbiciunile fiecărei componente a sistemului de afaceri (activitatea agricolă şi turistică);
- să se determine efectele acestor părţi forte şi a slăbiciunilor asupra veniturilor;
- să se determine oportunităţile mediului economic care trebuie dezvoltate, înmulţite şi a riscurilor care trebuie minimizate;

Etapele ce se parcurg în proiectarea direcţiilor de dezvoltare sunt:

1) **Stabilirea obiectivelor dezvoltării** având în vedere:

- **punctele critice** ale situaţiei actuale ale exploataţiei: slăbiciunile exploataţiei se identifică cu ajutorul unei analize diagnostic, care studiază activitate cu activitate toate sistemele tehnice, tehnologice, economice, financiare, fluxurile de factori de producţie, fluxurile de produse, coeficienţi de conversie a factorilor producţie în produs şi a costurilor în venituri şi profituri, stabilind pentru fiecare activitate elementele tari, pozitive şi elementele slabe, negative ale sistemului; pe baza acestei analize detaliate şi complexe care stabileşte în final aspectele critice ale situaţiei, se elaborează obiectivele şi măsurile ce trebuie luate în viitor pentru ameliorarea situaţiei economice şi financiare ale exploataţiei;
- **opţiunile şi posibilităţile sistemului agricol**: dimensiunile dezvoltării agroturismului depind în mare măsură de solicitările şi produsele sistemului agricol al exploataţiei; agroturismul se poate dezvolta doar în măsura în care familia are resurse disponibile de forţă de muncă, produse agricole şi spaţiu de locuit; ori disponibilitatea cel puţin a primelor două categorii de resurse este determinată de sistemul agricol al exploataţiei;
- **opţiunile şi posibilităţile oferite de cadrul comunităţii rurale**: agroturismul, în sensul de servicii turistice oferite în cadrul exploataţiei agricole, este puternic influenţat de gradul de amenajare şi pregătire a comunităţii rurale pentru a oferi turiştilor valori cultural – istorice, un peisaj şi obiective naturale şi alte servicii care să prezinte un grad de atractivitate ridicat pentru turişti.

Obiectivele dezvoltării agroturistice depind de corecta evaluare a situaţiei exploataţiei, de corecta identificare a problemelor şi de cunoaştere a ceea ce trebuie schimbat, amenajat, modificat. Acest lucru se află în strânsă legătură cu formularea întrebărilor cheie, cu analiza critică a răspunsurilor şi cu identificarea factorilor cu acţiune eficientă în realizarea schimbării.

Scanned with OKEN Scanner

Obiectivul trebuie să fie întotdeauna **bine formulat şi bine orientat**, el trebuind să dea răspuns clar la întrebările: "Ce trebuie făcut?" şi "Când trebuie făcut?" El trebuie să fie **realist.** Obiectivele pot fi:

- **strategice,** respectiv pe termen mai lung şi cu caracter general de perspectivă;
- **specifice sau tactice**, pe termen scurt ca caracter operaţional.

Corelat cu obiectivele strategice şi specifice se stabilesc priorităţile acţiunilor în dezvoltarea diferitelor elemente ale exploataţiei agricole.

2) Fundamentarea deciziei

Calitatea deciziei influenţează hotărâtor rezultatele economice ale exploataţiei agroturistice. Fundamentarea corectă a deciziilor implică parcurgerea următoarelor faze de lucru:

- definirea exactă a problemelor ce trebuie rezolvate;
- identificarea factorilor determinanţi printr-un sistem de întrebări cheie;
- determinarea şi definirea alternativelor posibile;
- deliberarea;
- selectarea.

Fundamentarea deciziilor trebuie făcută pentru fiecare fază sau etapă a elaborării proiectului sau planului de organizare sau de dezvoltare a activităţii agroturistice. Fundamentarea deciziilor cere analiza faptelor şi opiniilor bazate pe realitate şi pe cunoaşterea circumstanţelor în care s-au produs faptele.

3) **Planul de conducere** a afacerii este un plan de acţiune care stabileşte schimbările necesare pentru montarea sau dezvoltarea afacerii în viitor, de aceea se mai numeşte şi " plan de afacere". Acesta implică următoarele acţiuni:

- **planificarea activităţii** pentru perioada următoare: obiective, mijloace necesare pentru realizarea obiectivelor, rezultate economice şi eficienţa activităţii;
- **organizarea activităţii** exploataţiei agroturistice în vederea desfăşurării activităţii ce presupune structurarea activităţii pe cele două subsisteme de bază: agricultura şi serviciile turistice la fermă;
- **implementarea**, ce presupune punerea în aplicare a planului prin desfăşurarea propriu-zisă a activităţilor de producţie şi de servicii prin utilizarea resurselor umane şi materiale de care dispune exploataţia agroturistică;
- **controlul şi evaluarea** presupune măsurarea rezultatelor obţinute de exploataţie într-o anumită perioadă, controlul sistematic şi supravegherea realizării parametrilor stabiliţi prin plan pe parcursul realizării acestuia. Pentru fiecare acţiune menţionată se folosesc câte

un set de întrebări focalizate pe problemele specifice acţiunii respective:

Planificare: "Ce trebuie făcut?", "Ce resurse sunt necesare?", "Când trebuie făcut?"

Organizare: "Ce schimbări se vor face?", "Cum vor fi alocate resursele de timp, muncă, finanţe?", "Cine va face şi cu cine?", " Unde se va întâmpla?".

Controlul: "Ce progrese sunt în desfăşurare?".

Evaluarea: "Care este relaţia dintre dezvoltare şi obiectivele planului?", "Ce schimbări trebuie făcute în obiectivele originale sau în plan şi de ce ?"

3. PROSPECTAREA PIEŢEI

Marketingul produsului agroturistic este considerat o acţiune de orientare a clientului şi presupune:

- determinarea cererii consumatorului pentru produs;
- motivarea vânzării produsului;
- distribuirea produsului pentru un consum final, cu obţinerea unui venit.

a) Cercetarea pieţei produselor agroturistice. Strategia de marketing începe iniţial cu identificarea nevoilor consumatorilor, respectiv cu studiul cererii. Deci primul pas esenţial în vânzarea produselor agroturistice este cercetarea pieţei. Aceasta presupune însumarea, analiza şi evaluarea informaţiilor despre consumator şi piaţă, precum şi identificarea punctelor tari şi a slăbiciunilor concurenţei, a clienţilor noi şi a oportunităţilor. Procedura de derulare a cercetării pieţei implică rezolvarea unui ansamblu de probleme parcurgând următoarele **trepte**:

- definirea **obiectului** cercetării;
- stabilirea **informaţiei** ce trebuie cerută;
- identificarea **surselor** de informare;
- selectarea **tipului** de cercetare;
- **efectuarea** cercetării; cine o face?
- **conducerea** cercetării: cine o conduce? are competenţa profesională necesară?
- **evaluarea** rezultatelor;
- luarea **deciziei** asupra modului de acţiune;
- **acţionarea.**

Informaţia în marketingul produselor agroturistice presupune întrunirea celor cinci variabile care constituie **mixul de marketing:**

- **Locul** unde se află clienţii şi caracteristicile lor, precum şi locul unde se află produsele agroturistice;
- **Prezentarea** produsului care trebuie să fie atractivă;

Scanned with OKEN Scanner

- **Preţul** produsului;
- **Promovarea** produsului se realizează printr-un bun plan de marketing;
- **Performanţa** produsului se realizează printr-o permanentă coordonare a rezultatelor şi perfecţionarea acestora în urma analizei critice şi a eliminării deficienţelor.

b) Planul de marketing. În vederea întocmirii acestui plan este necesară efectuarea unei examinări complete a situaţiei cu ajutorul întrebărilor cheie în legătură cu consumatorul, produsul, mediul, astfel:

- **consumatorul:** de ce? (care este motivaţia consumatorului?); cine este consumatorul?; unde se află consumatorul?; ce doreşte consumatorul?; când este dispus consumatorul să vină în zona ofertei agroturistice?;
- **produsul**: ce produse pot fi oferite de către exploataţie?; cum trebuie pregătite şi prezentate produsele?; cine le pregăteşte şi le prezintă?; unde vor fi prezentate şi oferite produsele?;
- **mediul**: ce oportunităţi există sau vor apare din comercializarea produselor agroturistice?; ce riscuri pot apare?

Răspunsurile la aceste întrebări implică o analiză a elementelor cheie de care depinde piaţa produselor agroturistice:

a) Caracteristicile pieţei: unde este piaţa, care este mărimea potenţialului pieţei, care sunt cererile pieţei, care este segmentul de piaţă interesat, care sunt viitoarele tendinţe ale pieţei;

b) Comportamentul consumatorului: cine cumpără, ce cumpără, unde sau de unde cumpără, cum se va schimba comportarea consumatorului în viitor?

c) Concurenţa: cine este concurenţa, care sunt caracteristicile ei, care este comportarea concurenţei, care sunt punctele forte şi slăbiciunile concurenţei, care este mediul concurenţial viitor;

d) Operarea: ce resurse de producţie există în exploataţia agricolă, ce aptitudini productive are exploatantul, ce resurse tehnice şi tehnologice are exploatantul, cum poate fi produsul mai bine prezentat;

e) Produsul: care sunt trăsăturile şi avantajele produsului, cum va fi produsul diferenţiat, cât de important este serviciul oferit, există cerere pentru o varietate largă de produse oferite, ce segmente de piaţă vor putea fi atrase, cum este perceput produsul de către concurenţă;

f) Preţul: cum va fi evaluat produsul, ce limite de preţ sunt accesibile, cât de important este preţul pentru cumpărător, care este puterea de cumpărare a cumpărătorului;

g) Promovarea: care este bugetul exploataţiei pentru promovare, cât de importante sunt promovarea vânzărilor, reclama şi vânzarea directă pentru stimularea cererii, cât de importantă este marca produsului, cum se pot măsura efectele instrumentului de promovare, care mass-media este mai eficace, ce seturi de broşuri sunt cerute, cine face promovarea, cum o face.

h) Nivele de performanță: care sunt vânzările curente ale produselor, care sunt tipurile de consumatori și regiunile de vânzare, care este imaginea producătorului printre consumatori, distribuitori și public, care sunt îmbunătățirile ce trebuie aduse mărcii produsului.

Elementele din analiza de mai sus a situației comerciale a produselor agroturistice alcătuiesc baza pentru elaborarea unui **plan de acțiune** ce va specifica ce este de făcut, ce resurse sunt necesare, cum se va face ceea ce este prevăzut în plan, locul unde se va face, cine vor fi implicați, când va fi de făcut, ce rezultate se evaluează că vor fi realizate.

Un **plan de marketing** cuprinde următoarele elemente:

- obiectivele exploatației;
- organizarea comercializării produselor agroturistice;
- planul financiar al exploatației;
- analiza mediului curent în care se derulează afacerea;
- obiectivele activității de marketing agroturistic;
- bugetul activității de marketing;
- previzionarea cadrului de afaceri în viitor;
- elaborarea strategiilor pentru atingerea acestor obiective;
- estimarea rezultatului acestor strategii;
- dezvoltarea unor tactici potrivite care să permită strategii de marketing;
- măsurarea rezultatelor;
- adoptarea măsurilor corective.

Procedurile practice de desfășurare a marketingului se derulează succesiv făcând următorii **pași**:

- promovarea vânzărilor, corespondență directă, agenți de călătorie, reclamă, vânzare directă;
- cumpărarea produselor de către turiști;
- urmărirea programului; repetarea afacerii;
- culegerea informațiilor rezultate;
- cercetarea pieței;
- dezvoltarea produsului turistic;
- disponibilizarea produsului turistic.

Succesul în marketingul agroturistic depinde de **oamenii** care organizează afacerea, **locul** unde este amplasată exploatația, setul de **produse** oferite, **prețul** și **tarifele** aplicate, **planul de acțiune**, piața de **promovare** a produselor, **performanța** produselor agroturistice.

4. ELEMENTE DE LEGISLAȚIE CADRUL LEGAL AL DEZVOLTĂRII TURISMULUI RURAL ŞI AGROTURISMULUI

Legislaţia în vigoare privind turismul rural cuprinde regulile de bază ale organizării şi funcţionării turismului rural şi agroturismului.

Categoriile de agenţi economici care pot organiza servicii turistice rurale sunt: **persoanele fizice, asociaţiile familiale şi societăţile comerciale**.

Formele turismului rural sunt: **pensiuni turistice şi pensiuni agroturistice**. Pensiunile agroturistice sunt denumite în legea 145/1994 şi în OG 62/1994 ferme agroturistice. Agenţii economici menţionaţi mai sus beneficiază de un statut juridic similar cu cel al întreprinderilor mici şi mijlocii şi se pot bucura de facilităţile acordate acestora potrivit legii. De asemenea OG 63/1997 privind stabilirea unor facilităţi pentru dezvoltarea turismului rural prevede următoarele înlesniri speciale pentru persoanele fizice, asociațiile familiale şi societăţile comerciale care au ca obiect de activitate turismul rural şi agroturismul:

a) pot primi **suprafeţe de teren** pentru construcţii, pentru dezvoltarea şi exploatarea pensiunilor turistice şi agroturistice, din partea consiliilor locale din rezervele de terenuri la dispoziţia lor;

b) li se pot acorda priorităţi la instalarea de linii pentru **telecomunicaţii;**

c) pot primi **asistenţă tehnică de specialitate** sub toate formele din partea Autorităţii Naţionale a Turismului şi a asociaţiilor profesionale;

d) cuprinderea ofertei turistice a pensiunilor turistice şi a pensiunilor agroturistice în **materialele de promovare** turistică editate de Autoritatea Naţională a Turismului;

e) prezentarea ofertei pensiunilor în acţiunile de **promovare** întreprinse de birourile de informare turistică din ţară şi din străinătate ale Autorităţii Naţionale a Turismului;

f) includerea în programele **instituţiilor de învăţământ** cu profil turistic sau agricol a problemelor specifice pensiunilor.

Pensiunile şi fermele agroturistice sunt clasificate **pe stele** pe baza unor norme şi criterii minime aprobate prin Ordinul Ministrului Turismului. Conform acestor norme:

- activitatea pensiunilor şi fermelor agroturistice se va realiza cu respectarea **actelor normative** ce reglementează turismul în ţara noastră, în scopul protecţiei turiştilor;
- amplasarea pensiunilor şi a fermelor trebuie realizată în **locuri ferite de poluare** şi de orice alte elemente ce ar pune în pericol sănătatea sau viaţa turiştilor;

- spaţiile pentru prepararea şi servirea mesei în cadrul pensiunilor şi fermelor, în cazul în care sunt destinate şi pentru consumatorii din afară, numărul locurilor la mese fiind mai mare decât al celor de cazare, dar nu mai mic de 16 locuri la mese, se clasifică ca **unităţi de alimentaţie** pentru turism, potrivit normelor elaborate de Ministerul Turismului.

Documentaţia necesară pentru clasificare:

În vederea obţinerii certificatului de clasificare, agentul economic va întocmi şi transmite Autorităţii Naţionale a Turismului, cu 30 zile înaintea începerii activităţii pensiunii următoarea documentaţie:

- cerere tip;
- fişa de prezentare a unităţii cu precizarea modului de îndeplinire a criteriilor aferente numărului de stele solicitate;
- copia autorizaţiei de funcţionare pentru agenţii economici constituiţi ca asociaţii familiale sau persoane fizice autorizate conform Decretului Lege 54/1990;
- copie de pe statutul sau hotărârea judecătorească de înfiinţare din care să rezulte obiectul de activitate (pentru agenţi economici constituiţi ca societate comercială);
- copia certificatului de înmatriculare în Registrul Comerţului (numai societăţile comerciale);
- autorizaţia sanitară de funcţionare;
- autorizaţia sanitar-veterinară;
- avizul PSI
- schiţa privind structura, amplasarea şi nominalizarea camerelor, întocmită conform modelului dat de Ordinul Ministrului Turismului;
- avizul specific privind amplasamentul şi funcţionalitatea unităţii, emis de Autoritatea Naţională a Turismului în conformitate cu prevederile Legii 453/2001, privind autorizaţia executării construcţiilor şi unele măsuri pentru realizarea locuinţelor (pentru obiectivele nou construite situate în staţiuni turistice).

Eliberarea certificatului de clasificare.

Autoritatea Naţională a Turismului verifică pe teren prin organele sale îndeplinirea criteriilor de clasificare, şi dacă situaţia reală corespunde normelor pentru numărul de stele cerute, eliberează certificatul de clasificare. Eliberarea certificatului se face în termen de cel mult 60 de zile de la data primirii documentaţiei de clasificare completă, din partea agentului economic.

Certificatul de clasificare trebuie afişat la loc vizibil în unitate, pentru a fi văzut de turişti. Însemnele privind numărul de stele se înscriu pe o plăcuţă montată la loc vizibil pentru turişti.

Scanned with OKEN Scanner

Retragerea sau anularea certificatului

Autoritatea Naţională a Turismului verifică periodic starea şi funcţionarea dotărilor, calitatea serviciilor prestate, respectarea normelor de igienă şi alte criterii care au stat la baza clasificării unităţii. Nerespectarea acestora atrage după sine măsuri de declasificare sau după caz de retragere sau anulare a certificatului de clasificare.

Titularul certificatului de clasificare poate solicita reclasificarea unităţii dacă în urma unor lucrări de modernizare şi de îmbunătăţire a dotărilor şi serviciilor, estimează că unitatea corespunde unei categorii superioare de clasificare. Solicitarea va fi însoţită de un memoriu justificativ privind eliberarea noului certificat de clasificare.

Categoria de încadrare a pensiunii turistice sau agroturistice este determinată de cea a majorităţii spaţiilor de cazare din acestea.

În toate unităţile este obligatorie păstrarea ordinii, linştei publice, moralităţii, curăţeniei, respectarea cu stricteţe a normelor sanitare şi a celor de prevenire şi stingere a incendiilor. La pensiunile unde grupurile sanitare ale camerelor sau spaţiilor de folosinţă comună nu sunt perfect întreţinute, certificatul de clasificare va fi ridicat pe loc, iar unitatea va fi închisă.

CONTRACTE

CONTRACTUL DE VÂNZARE CUMPĂRARE

Contractul de vânzare cumpărare este un act juridic prin care o parte (vânzătorul) se obligă să transmită dreptul de proprietate a unui bun către cealaltă parte (cumpărătorul), care se obligă să plătească o sumă de bani drept preţ.

Caracteristici:

- contractul este **bilateral (sinalagmatic)**, adică dă naştere la obligaţii reciproce între părţile contractante. Vânzătorul are obligaţia să predea lucrul vândut şi să-l garanteze pe cumpărător, iar cumpărătorul are obligaţia să plătească preţul;
- contractul este un act **oneros,** ceea ce înseamnă că ambele părţi urmăresc obţinerea unor anumite interese: vânzătorul urmăreşte să primească preţul bunului sau al prestaţiei sale,. iar cumpărătorul urmăreşte să primească bunul cumpărat în schimbul preţului stabilit şi plătit;
- contractul este **comutativ**, în sensul că obligaţiile asumate de către părţi sunt certe şi cunoscute chiar în momentul contractului;
- contractul este **consensual,** adică se încheie prin simplul acord de voinţă al părţilor;

- contractul este **translativ de proprietate**, prin contract se transmite dreptul de proprietate asupra bunului vândut de la vânzător la cumpărător.

Obligaţiile vânzătorului:
- să predea bunul vândut cumpărătorului;
- să îl garanteze pe cumpărător în privinţa bunului cumpărat;

Contractul trebuie să stipuleze:
- modul de predare al bunului;
- termenul la care se face predarea;
- locul unde se face predarea;
- clauze privind suportarea cheltuielilor de predare.

Obligaţiile cumpărătorului:
- să plătească preţul bunului cumpărat;
- să suporte cheltuielile vânzării dacă aceasta este stipulată în contract.

Contractul trebuie să stipuleze:
- data plăţii;
- locul plăţii;
- modalităţile de plată;
- dobânda preţului datorat.

CONTRACTUL DE LOCAŢIUNE

Locaţiunea este un contract prin care o persoană, numită **locator** se obligă să asigure unei alte persoane, numită **locatar** (chiriaş), folosinţa temporară, totală sau parţială a unui bun în schimbul unei sume de bani sau altei prestaţii, numită chirie.

Caracteristici:
- este un contract **sinalagmatic** (bilateral), deoarece dă naştere la obligaţii reciproce între părţi;
- este un contract cu titlu **oneros**, în sensul că ambele părţi urmăresc un interes propriu;
- este un contract **comutativ**, adică nu există şanse de câştig sau pierdere pentru părţi;
- este un contract **consensual**, care se încheie prin acordul părţilor, fără vreo formalitate.

Obligaţiile locatorului:
- de predare;
- efectuarea reparaţiilor;
- garanţie.

Predarea bunului dat în locaţiune se poate cere la termenul cuvenit de părţi. În caz de nerespectare a acestei obligaţii, locatarul se poate adresa justiţiei cerând predarea silită sau rezilierea contractului.

Scanned with OKEN Scanner

În ceea ce priveşte obligaţia efectuării **reparaţiilor,** locatarul trebuie să efectueze reparaţiile necesare în tot timpul locaţiunii, dar nu şi reparaţiile numite "locative", care, din momentul predării, sunt în sarcina locatarului.

Obligaţia de **garanţie** se impune locatorului şi răspunde de tulburări provenite din propria faptă, de la terţi şi din viciile bunului.

Obligaţiile locatarului:

- de a întrebuinţa bunul ca un bun proprietar şi potrivit destinaţiei;
- plata chiriei;
- restituirea bunului;
- răspunderea pentru incendiu;
- apărarea contra uzurpărilor.

Dacă locatarul nu **întrebuinţează** bunul potrivit destinaţiei sau efectuează transformări neautorizate, locatorul poate să ceară repunerea bunului în starea anterioară sau rezilierea contractului.

Plata **chiriei** se face la termenele stipulate în contract.

După încetarea locaţiunii, locatarul trebuie să restituie bunul în starea în care a fost predat conform inventarului făcut, fiind răspunzător şi de pagubele pricinuite clădirii de **incendiu**, dacă acesta i se datorează.

CONTRACTUL DE CREDIT BANCAR

Este un contract prin care o bancă în calitate de **împrumutător (creditor)** pune la dispoziţia clientului său (**împrumutat-debitor**) o sumă de bani (un credit), sumă pe care acesta din urmă se obligă a o restitui într-un anumit termen (la o anumită **scadenţă)** şi a plăti un preţ pentru aceasta **(dobândă)**

Factorul timp care se intercalează între momentul acordării creditului şi cel al scadenţei (**perioada de rambursare**), implică un **risc** asumat de împrumutător (riscul de neplată a datoriei) care poate fi acoperit printr-o **asigurare**, fie prin **garanţii reale** (gaj, ipotecă).

Este de asemenea posibil ca acordarea creditului să se bazeze doar pe **bonitatea** împrumutatului-debitor, respectiv pe încrederea pe care o inspiră acesta, în urma unei analize amănunţite a situaţiei financiare a debitorului, luând în considerare rezultatele activităţii anterioare aşa cum rezultă din documentele sale contabile.

MODULUL IV b

ORGANIZAREA SECTORULUI DE TURISM DIN "FERMA AGROTURISTICĂ"

1. TURISMUL RURAL - UN MOD DE VIAȚĂ

Una din tendințele dezvoltării industriei turismului este **întoarcerea către natură**, manifestată deja în toate țările în care actuala civilizație post-industrială a creat nevoia de retragere (pentru câteva zile) din metropolă.

Pentru imensul potențial turistic al țării noastre, turismul rural este una dintre cele mai **atractive oferte turistice**, și aceasta dintr-o perspectivă multiplă: pe de o parte turistul român sau străin care va solicita din ce în ce mai intens acest tip de serviciu turistic; pe de altă parte, a locuitorilor satelor, care își vor folosi întreaga energie și pricepere, pentru a se integra în rețeaua care va acoperi întreaga țară: Asociația Națională de Turism Rural, Ecologic și Cultural (ANTREC).

Formele turismului rural sunt:

- **pensiuni turistice**, care sunt structuri turistice cu o capacitate de cazare de până la 20 de camere, funcționând în locuințele cetățenilor sau în clădiri independente, care asigură în spații special amenajate cazarea turiștilor și condiții de pregătirea și servirea mesei;
- **pensiuni agroturistice**, care sunt pensiuni turistice ce asigură o parte din alimentația turiștilor cu produse proaspete din producția proprie.

Agroturismul constă în organizarea activităților de primire a turiștilor și a tuturor serviciilor turistice la nivelul unității agricole. De aceea agroturismul este considerat adesea ca o activitate complementară agricolă, integrată în mod organic în economia exploatației agricole.

Ambele forme de turism rural se deosebesc fundamental de turismul clasic, comercial, bazat în principal pe hotel și restaurant; turistul vine în lumea rurală, intră în mod direct în contact cu această lume, cu valorile ei materiale, culturale, naturale, economice, sociale; turismul rural și agroturismul nu sunt numai o alternativă turistică, ci și un factor esențial de dezvoltare economică a mediului rural în ansamblu și a exploatațiilor agricole în mod special.

Scanned with OKEN Scanner

Exploatația sau ferma agroturistică asigură turiștilor "produse agroturistice", care pot fi bunuri materiale sau servicii. Între acestea pot fi menționate: cazare în exploatația agricolă, hrană sub formă de alimente preparate, produse agroalimentare ale fermei vândute turiștilor, acestea putând fi consumate pe loc sau în afara fermei; programe de cunoaștere a fermei, a activităților agricole sau/și participarea turiștilor găzduiți la asemenea activități, loc de campare, cunoașterea vieții și a problemelor familiei, ceea ce duce, în final, la stabilirea unor relații între citadini și rurali, implicându-i pe unii în viața altora; cunoașterea valorilor culturale, ale tradițiilor păstrate și conservate în sânul familiilor de agricultori.

Motivațiile agroturismului sunt multiple atât pentru turiști cât și pentru exploatațiile agroturistice:

Pentru turiști:

- **prețurile sau tarifele** practicate sunt mult mai reduse și mai convenabile; ele permit și categoriilor sociale mai puțin favorizate să aibă acces la turism;
- **varietatea de confort** și condițiile bune de găzduire acompaniate de o varietate corespunzătoare de tarife, permite turiștilor să-și aleagă locul cel mai convenabil, în raport cu dorințele lor, cu nivelul lor de cultură, cu aspirațiile și afinitățile lor psihologice, precum și pe măsura posibilităților lor materiale;
- contactul direct cu **natura, cu activitățile agricole și rurale**, cu lumea rurală, cu **tradițiile** ei, permite adesea citadinilor, mai ales copiilor din oraș să descopere natura, tunsul oilor, mulsul vacilor, caprelor, folclorul, tradițiile populare direct de la sursă.

Pentru exploatațiile agroturistice:

- **veniturile** ajung direct la familiile de agricultori, fără să mai treacă prin întreprinderi specializate de turism, fiind o cale importantă de capitalizare și modernizare a exploatațiilor agricole;
- agricultorii și familiile lor câștigă o **competență profesională** nouă, diferită de cea de agricultori, în domeniul prestațiilor serviciilor turistice, pe care trebuie să le facă în mod profesional; un nou spirit și aptitudini antreprenoriale, precum și o altă cultură;
- membrii familiilor rurale aflați în situația de șomeri sau disponibilizați din alte activități neagricole, își pot asigura **locul de muncă** și venituri corespunzătoare în propria lor gospodărie, deoarece agroturismul mărește gradul de ocupare a forței de muncă din exploatația agricolă, dezvoltă sistemul de lucru "la domiciliu", fiind o cale de creștere a stabilității rurale.
- găzduirea turiștilor în exploatațiile agricole va necesita **ameliorarea** unei anumite părți a **spațiului de locuit** existent, dotarea cu elemente materiale de civilizație modernă de tip urban (grup sanitar, apă curentă

rece, caldă în casă, lumină electrică, canalizare, radio, telefon, televizor, etc.), ceea ce va reprezenta o veritabilă revoluţie a nivelului de civilizaţie materială a spaţiului rural în direcţia "urbanizării" acestuia şi a reducerii până la dispariţie a deosebirilor dintre dotarea locuinţelor rurale şi urbane.

2. TIPOLOGIA SATELOR TURISTICE

Stabilirea tipurilor de sate turistice constă în relevarea specificului localităţilor şi gruparea lor în câteva tipuri fundamentale, în vederea promovării, în fiecare localitate, a celor mai adecvate forme de turism, în funcţie atât de principalele caracteristici geografice, sociale şi economice, cât şi de principalele motivaţii şi opţiuni ale categoriilor de turişti care frecventează localitatea respectivă.

Stabilirea tipurilor de sate turistice constituie un mijloc de selecţionare a turiştilor, aceştia grupându-se de la sine într-un sat sau altul, în funcţie de principalele lor motivaţii şi opţiuni turistice. De asemenea stabilirea de sate turistice permite realizarea unei publicităţi concrete şi specifice în funcţie de particularităţile fiecărui tip de sat turistic. **Tipologii generale** a satelor turistice:

a) sate turistice **etnografice-folclorice** - în care portul tradiţional, arhitectura, mobilarea şi decorarea interioară, muzica populară şi coregrafia populară predomină şi se impun ca însuşiri esenţiale ale satului respectiv.

În aceste sate pot fi oferite turiştilor servicii de cazare şi masă în condiţii autentice (mobilier, decor, echipament de pat în stil popular, meniuri tradiţionale servite în veselă şi cu tacâmuri specifice-farfurii şi străchini de ceramică, linguri de lemn, etc., ceea ce nu exclude posibilitatea utilizării la cerere a tacâmurilor moderne).

Aici se pot organiza expoziţii artizanale permanente (cu vânzare), iar pentru turiştii care nu rămân în localitate, ci numai o vizitează, se pot amenaja una sau mai multe gospodării cu muzeu etnografic în aer liber. De asemenea în aceste sate pot fi identificaţi şi stimulaţi rapsozii populari, permanentizate horele duminicale şi la sărbători, alte obiceiuri şi tradiţii locale, la care să participe efectiv şi turiştii.

b) sate turistice de **creaţie artistică şi artizanală,** în care există ateliere special amenajate şi cu îndrumarea unor artişti şi meşteri populari renumiţi, turiştii s-ar putea iniţia în artă şi tehnici arhaice populare: icoană pe sticlă, pictură naivă, sculptură în lemn şi piatră, ţesătorie populară, confecţii şi cusături populare, ceramică, muzică şi dansuri populare.

Există numeroase sate în care preocupările de bază ale gospodăriilor sunt ţesutul la războaie ţărăneşti, cusăturile sau broderiile populare, activităţi în care pot fi iniţiaţi turiştii amatori.

Scanned with OKEN Scanner

c) sate turistice **climaterice şi peisagistice,** caracterizate printr-un cadru natural deosebit, poziţie geografică izolată de centrele aglomerate şi de marile artere de circulaţie. Satele de deal şi de munte, cu casele răspândite pe văi şi coline, la o oarecare distanţă unele faţă de altele, cu pajişti, fâneţe sau livezi, satisfac motivaţia fundamentală a numeroşilor turişti, "reîntoarcerea la natură".

d) sate turistice **pescăreşti** şi de interes **vânătoresc** - unde se pot oferi servicii culinar-gastronomice pescăreşti şi vânătoreşti. De asemenea, populaţia locală poate organiza pentru turişti unele forme de agrement specifice pescăreşti şi vânătoreşti.

e) sate turistice **viti-pomicole**, unde predomină activităţile de cultivare a pomilor fructiferi şi a viţei de vie; activităţile turistice sunt posibile pe toată durata anului, atât în perioada recoltării cât şi după aceea, prin oferirea fructelor, strugurilor şi a preparatelor pe baza lor. De asemenea, pot fi avute în vedere multe alte preparate culinare, comune sau dietetice, pe bază de fructe. În aceste sate, o atracţie deosebită şi în acelaşi timp o sursă principală de venituri, poate să o constituie băuturile răcoritoare şi reconfortante preparate din fructe.

f) sate turistice **pastorale** unde se pot include satele de munte, preocuparea de bază a localnicilor fiind creşterea oilor, vitelor. Turiştii pot fi atraşi de meniuri bazate pe produse lactate, completate cu ouă, carne de pasăre, ,de ovine, bovine şi pentru divertisment pot fi organizate ospeţe ciobăneşti (batal la proţap, berbec haiducesc, balmuş, urdă, jintiţă), petreceri specifice şi tradiţionale.

g) sate turistice pentru practicarea **sporturilor** din care fac parte localităţile rurale cu potenţial pentru practicarea sporturilor de iarnă şi nautice pe râurile interioare, lacuri de acumulare, fără amenajări speciale şi costisitoare.

Vezi planşa 1.

3. PROIECTAREA PRODUCERII SURSELOR ALIMENTARE PENTRU TURIŞTI

O componentă importantă a activităţii de agroturism o constituie proiectarea meniului pentru oaspeţi. La alcătuirea meniului se va urmări valorificarea la maximum a produselor exploataţiei, atât a produselor realizate în prezent cât şi a produselor ce s-ar putea cultiva sau produce în condiţiile exploataţiei respective. Acesta este un principiu de bază, deoarece ideea în sine de agroturism pleacă de la scopul valorificării produselor exploataţiei "la domiciliu", în felul acesta agroturismul ar putea fi considerat ca o **prelungire** a activităţii exploataţiei agricole, sau ca o **activitate complementară** de **valorificare a produselor** exploataţiei agricole. Pe de altă parte, meniul trebuie să cuprindă **specialităţi ale zonei sau ale casei** care să dea **specificitatea culinară** pe care o caută şi o apreciază turiştii.

Scanned with OKEN Scanner

Meniul trebuie să fie **echilibrat, sățios**, să cuprindă un raport corect între proteine, lipide, glucide, să asigure **aportul necesar de vitamine și minerale**, potrivit cerințelor unei alimentații raționale. Desigur că în practică, meniul va fi stabilit în funcție de cerințele consumatorilor, respectiv ale oaspeților, dar meniul proiectat servește ca bază pentru calculațiile costurilor și a rentabilității

După întocmirea meniului se calculează **necesarul de materii prime** pentru prepararea felurilor de mâncare.

Necesarul de materii prime se compară cu disponibilul de produse agricole, apreciind **gradul de acoperire a necesarului** cu produse existente în exploatație.

Marea majoritate a produselor servite turiștilor trebuie să fie prelucrate, ceea ce face ca familia să-și folosească timpul de muncă disponibil la domiciliu, această activitate de prelucrare, inclusiv cea de servire a oaspeților, fiind creatoare de loc de muncă la domiciliu.

Valorificarea la domiciliu a produselor conferă o serie de **avantaje** economice comparative importante:

- **eliminarea cheltuielilor de transport** a produselor și producătorului până la locul de vânzare a produselor;
- **eliminarea degradării, pierderilor și deprecierii** produselor din cauza transportului și a expunerii prin piețe a produselor;
- **eliminarea pierderilor de timp** pentru valorificarea produselor în afara exploatației;
- **creșterea policalificării** membrilor familiilor prin învățarea tehnologiilor de prelucrare a produselor și de servire a oaspeților;
- **însușirea deprinderilor de marketing** de către membrii familiei de agricultori, prin necesitatea de a studia și de a cunoaște piața agroturistică, piața produselor agricole, cerințele consumatorilor de produse agroalimentare și de servicii agroturistice, tehnicile de promovare a produselor și serviciilor. Cu alte cuvinte, penetrarea agroturismului în exploatația agricolă contribuie la transformarea agricultorului tradițional într-un veritabil antreprenor sau întreprinzător rural.

Cheltuielile pentru masă se compun din costul **alimentelor**, costurile **energiei electrice**, costul **gazelor**, costul **apei**, costul materialelor pentru **curățenia** spațiului de pregătirea și servirea mesei și **amortismentul** obiectelor de inventar pentru pregătirea și servirea mesei prevăzute în planul de investiții.

Cheltuielile pentru munca prestată nu se includ în calculul costurilor decât atunci când se folosește muncă salariată.

Pentru produsele obținute sau care se pot obține din producția proprie, sunt folosite **costurile de producție** ale exploatației agricole, pentru a calcula costul alimentelor.

Scanned with OKEN Scanner

Pentru cele cumpărate de pe piaţă se folosesc **preţurile curente de piaţă.**

Calculul amortismentului obiectelor de inventar cuprinse în planul de investiţii pentru pregătirea şi servirea mesei se calculează după aceeaşi metodologie ca şi amortismentul investiţiilor pentru spaţiul de cazare.

Raportând **totalul cheltuielilor la total zile/turist** rezultă **cheltuielile pe zi/turist.**

4. PROCEDEE DE REALIZARE A PUBLICITĂŢII, RELAŢII DE COLABORARE CU MASS-MEDIA, ASOCIAŢI

Publicitatea şi promovarea au rolul esenţial de a informa cererea turistică, respectiv turiştii aflaţi în cu totul altă parte, asupra ofertei turistice a exploataţiilor agricole şi a localităţilor rurale organizate şi pregătite să-i primească şi să le ofere produsele lor turistice.

O politică de marketing presupune stabilirea unei **politici de produs.** Politica de produs înseamnă:

- capacitatea de a **anticipa** presiunea concurenţei, evoluţia preţurilor, tarifelor, aşteptările clienţilor;
- investiţii în **confort;**
- **creaţie şi inovaţie;**

Inovaţiile sunt legate de introducerea informaticii în activitatea de vânzare: rezervare informatizată; bazele de date ce se adresează clientului; sistemul de rezervare telematică care oferă şi informaţiile necesare, se poate comanda şi chiar plăti.

- **diversificarea distribuţiei,** realizarea unor legături noi prin canale de distribuţie.

Profesionalizarea personalului de comercializare permite punerea accentului pe mijloacele cele mai moderne: marketing direct, selecţia fişierelor, marketing telefonic, media.

Promovarea se poate face prin: broşuri, pliante, cataloage, obiecte publicitare, prezenţa la saloane de turism, utilizarea mediei (TV, publicaţii, radio, etc.).

- **a răspunde la aşteptările clienţilor,** ce corespunde diversităţii produselor, pentru că nu există o clientelă ci mai multe, în funcţie de sezon, activităţi, distanţă.

Dezvoltarea turismului rural şi a agroturismului implică asocierea exploatanţilor în organizaţii profesionale agroturistice, care să se ocupe de promovarea afacerii lor.

5. AMENAJAREA PUNCTELOR DE AGREMENT

Pregătirea ofertei agroturistice necesită eforturi şi acţiuni pe multiple planuri, în vederea satisfacerii şi atragerii cererii agroturistice, dintre care amintim:

A. Dezvoltarea infrastructurii rurale, constituie condiţia primordială şi fundamentală a dezvoltării mediului rural în orice direcţie şi în orice domeniu. Nu se poate concepe nici un fel de dezvoltare economică şi socială fără existenţa infrastructurilor necesare, care constă în principal în următoarele elemente:

- construirea, modernizarea şi întreţinerea în bună stare a **şoselelor, a drumurilor** şi a **căilor de acces** în toate regiunile şi localităţile în care se preconizează dezvoltarea turismului rural;
- crearea şi punerea în funcţiune a **mijloacelor de transport** publice;
- punerea în funcţiune a unui **sistem de comunicaţii** (poşta clasică, poşta electronică, telefon, telex, fax, radio, televiziune), de aşa manieră ca populaţia rurală şi cei veniţi ca turişti să nu mai fie izolaţi, să poată fi contactaţi şi să poată contacta pe oricine, rapid şi la orice oră.
- **electrificarea** satelor şi a tuturor exploataţiilor agricole;
- alimentarea cu **apă curentă** şi curată în locuinţe, în spaţiile destinate turiştilor; ameliorarea **sistemelor de încălzire** a locuinţelor, inclusiv a apei calde în permanenţă;
- **canalizarea** localităţilor rurale şi epurarea apelor reziduale, ocrotirea mediului înconjurător;
- organizarea şi funcţionarea **reţelei sanitare**: mărirea capacităţii de depistare şi contactare a celor care au nevoie de asistenţă sanitară;
- organizarea şi funcţionarea în bune condiţii a **reţelei şcolare**.

B. Organizarea structurilor de primire şi a structurilor de servicii în sate, comune. În fiecare localitate trebuie organizat un **oficiu de primire** şi orientare a turiştilor precum şi serviciile turistice necesare pe care trebuie să le asigure localitatea turistică. Acest oficiu de primire şi orientare a turiştilor trebuie să fie plasat în **centrul comunei** şi a satului, pe şoseaua sau drumul principal, uşor de reperat de către trecători, anunţat din timp pe şosea şi pe drumul principal cu **tăbliţe şi săgeţi indicatoare**.

Încadrat cu minimum de personal special format, oficiul de primire şi orientare trebuie să ofere turiştilor **primele informaţii** privind localitatea, exploataţiile agroturistice, condiţiile de găzduire, produsele turistice oferite de localitate şi de către pensiunile turistice şi agroturistice. Oficiul de primire şi orientare a turiştilor poate fi organizat de către **asociaţiile agroturistice din localitate**.

C. Organizarea exploatației agricole pentru primirea turiștilor: aceasta presupune **amenajarea spațiilor de cazare, de masă și de circulație** a turiștilor de așa manieră încât să fie atractivă, turiștii să găsească lucruri interesante și atractive în cadrul exploatației, descoperind în felul acesta specificitatea acesteia, problemele pa care le au de rezolvat agricultorii, ceea ce duce la o mai bună înțelegere reciprocă a problemelor celor două lumi: rurală și urbană.

Se poate oferi **cazare** la fermă, hanuri sătești, apartamente cu autoaprovizionare, camping, caravane, corturi, cabane; restaurante și bucătării la fermă, zone pentru picnic. Amenajarea agroturistică a gospodăriei rurale se realizează pentru a oferi turiștilor **confortul și facilitățile** necesare: grupuri sanitare în locuință, curate, igienice, confortabile, apă curentă caldă și rece, dormitoare confortabile mobilate cu mobilier rustic de bună calitate și aranjate cu bun gust în stil rustic, telefon, radio, televizor, bucătărie și meniu adecvat, organizarea adecvată a spațiului pentru turiști, serviciu amabil, ospitalier, civilizat, corect și calificat. Toate acestea necesită eforturi de formare și importante investiții la nivelul exploatațiilor agricole.

D. Amenajarea turistică a zonei rurale, respectiv amenajarea și pregătirea pentru a fi vizitate, a tuturor obiectivelor cultural-istorice din localitate: biserici, muzee, case muzeu, mori, instalații vechi relevante pentru tehnică, meșteșugurile și arta populară, amenajarea drumurilor și căilor de acces, amenajarea terenurilor sportive și a locurilor de petrecere în aer liber, marcarea traseelor de drumeție și alte sporturi de sezon.

Se pot prezenta turiștilor **punctele de atracție** din zona respectivă: văi, râuri, păduri, mlaștini, cascade, stânci, flori, faună, lacuri, zăpadă, ținuturi umede, zone de drumeție, peisaje, fierării sătești, ateliere artizanale, poligon de tragere, trenuri cu aburi, biserici, schituri, mănăstiri, morminte sfinte, lacuri arheologice, ruine, castele, grajduri pentru cai, ferme sericicole, piscicole, târguri, hramuri, , etc.

De asemenea **activitățile desfășurate în fermă** pot fi puncte de interes pentru turiști: lăptărie, creșterea animalelor, ateliere meșteșugărești, cositul, strânsul fânului, recoltatul fructelor cultivate sau de pădure. Se pot oferi servicii: spălătorie, grădinițe, restaurante, magazine, bănci, schimb valutar, agenții de turism, închirieri de echipamente: biciclete, pentru pescuit, bărci, cai, căruțe.

E. Crearea structurilor organizatorice profesionale. Practica țărilor dezvoltate a demonstrat că fără o organizare profesională de tip sindicat, bazată pe mutualitate, pe libera adeziune și pe avantaj reciproc, nu se poate face nici un pas serios în promovarea și dezvoltarea turismului rural.

F. Publicitate, promovare.

G. Cadrul legal. În fiecare țară trebuie să existe un cadru legal care să stabilească baza juridică de organizare și funcționare a activității de agroturism

şi de turism rural. Cadrul legal se stabileşte prin hotărâri guvernamentale şi legi aprobate de Parlament.

H. Politica guvernamentală de sprijinire şi susţinere a dezvoltării turismului rural şi agroturismului, este un element esenţial mai ales în faza de demarare şi organizare a turismului rural.

Vezi planşa 2.

6. CONDUCEREA ACTIVITĂŢII FINANCIARE

Informaţia economică este astăzi prezentă în toate domeniile de activitate, reprezentând o comunicare, un mesaj referitor la fenomenele şi procesele economice. Expresiile concrete ale informaţiei se numesc **date.** Ele sunt reprezentate prin diferite cuvinte, propoziţii, cifre, semne, imagini.

Datele economice din momentul apariţiei lor şi până la valorificarea ca informaţii în procesul economic, trec prin mai multe etape operaţionale care formează ciclul de prelucrare a datelor, denumit **flux informaţional economic**. Cea mai importantă sursă de informaţii economice o reprezintă **evidenţa economică.**

Evidenţa economică constituie un sistem unitar de înregistrare cronologică şi sistematică a fenomenelor şi proceselor economice, în scopul cunoaşterii activităţii desfăşurate.

Exprimarea în evidenţa economică se face prin **trei tipuri de etaloane**: naturale, valorice şi timp.

Etalonul natural serveşte pentru măsurarea şi exprimarea cantitativă a elementelor economice (m, kg, l).

Etalonul valoric sau bănesc se foloseşte pentru exprimarea în unităţi monetare (lei, dolari, euro). Etalonul bănesc este un etalon universal, care permite exprimarea unitară şi însumarea celor mai variate obiecte şi procese economice.

Etalonul timp serveşte pentru măsurarea timpului de muncă, a consumului de energie, etc. (ziua-muncă, consum/oră, km/oră).

Evidenţa economică îmbracă **trei forme**: evidenţa operativă, contabilă şi statistică.

a)Evidenţa operativă înregistrează informaţiile în momentul şi la locul producerii fenomenelor şi proceselor economice. Ea prezintă acele laturi ale activităţii a căror cunoaştere prezintă o importanţă imediată. Datele informaţionale furnizate de evidenţa operativă sunt preluate şi prelucrate de contabilitate şi statistică.

Scanned with OKEN Scanner

Principalii furnizori de date sunt **documentele economice**. Documentele sunt acte scrise, întocmite în momentul efectuării operaţiilor economico-financiare, prin care se dovedeşte efectuarea acestor operaţii. Aceste înscrisuri stau la baza înregistrărilor în evidenţa contabilă, dobândind astfel calitatea de **documente justificative**, pe baza cărora se fac înregistrări în jurnale, fişe şi alte documente contabile. Documentele contabile servesc la prelucrarea, centralizarea şi înregistrarea în evidenţa contabilă a operaţiunilor consemnate în documentele justificative. Punctul de plecare al reflectării operaţiilor în evidenţa economică îl formează înregistrările efectuate în documentele care alcătuiesc evidenţa operativă. Documentele de evidenţă operativă consemnează operaţiile care au loc în momentul şi la locul producerii lor sub raport imediat.

b) Contabilitatea înregistrează, urmăreşte şi controlează acele laturi ale activităţii care pot fi exprimate valoric cu ajutorul etalonului bănesc. Informaţia contabilă este o informaţie economică specifică, rezultată din prelucrarea prin metode, procedee şi instrumente proprii.

Conform Legii contabilităţii, unităţile patrimoniale care au obligaţia să organizeze şi să conducă contabilitatea proprie sunt: companii naţionale, regii autonome, societăţi comerciale, instituţii publice, unităţi cooperatiste, asociaţii, alte persoane juridice, precum şi persoanele fizice care au calitatea de comerciant.

c) Statistica este o formă a evidenţei economice, care înregistrează şi prelucrează informaţii privind fenomenele socio-economice de masă, de mare întindere. Ca instrumente de lucru foloseşte recensământul, sondajul, ancheta, etc.

Obiectul contabilităţii îl reprezintă **patrimoniul**. El reprezintă totalitatea bunurilor, a valorilor economice ale agentului economic precum şi totalitatea drepturilor şi obligaţiilor pe care acesta şi le asumă în legătură cu bunurile şi valorile economice pe care le posedă. Obiectul contabilităţii cuprinde următoarele structuri:

- bunuri;
- disponibilităţi băneşti şi titluri de valoare;
- drepturi şi obligaţii ale firmei;
- mişcările şi modificările în patrimoniu determinate de operaţiile economico-financiare;
- cheltuielile şi veniturile;
- rezultatul exerciţiului.

Obiectivul fundamental al contabilităţii îl reprezintă furnizarea de informaţii care să ofere o **imagine fidelă asupra patrimoniului şi rezultatelor obţinute.**

Calculul rezultatelor obţinute în ferma agroturistică se realizează în funcţie de veniturile şi cheltuielile efectuate.

A. Cheltuielile activității de agroturism se pot grupa după **natura** lor astfel:

1. Cumpărături:
- pentru masă (restaurant);
- pentru cazare;
- pentru servicii;
- diverse.

2. Furnituri:
- apă, gaz, electricitate;
- încălzire;
- produse de întreținere;
- carburanți;
- obiecte de inventar, mici utilaje.

3. Servicii exterioare:
- întreținere și reparații;
- poștă, telefon;
- transport, deplasări;
- cheltuieli de documentare;
- cheltuieli de gestiune;
- publicitate, promovare;
- asigurări;
- personal temporar;
- cotizații la organizații profesionale;
- diverse.

4. Cheltuieli cu personalul:
- salarii nete;
- cheltuieli sociale.

5. Impozite și taxe:
- impozite locale;
- taxe, licențe.

6. Amortismente: cote anuale de amortisment.

7. Cheltuieli financiare - dobânzi la împrumuturi.

8. Cheltuieli excepționale.

B. Veniturile furnizate de agroturism pot fi: din cazarea oaspeților, din mesele servite, din vânzarea produselor agroalimentare sau artizanale produse în fermă, diverse servicii prestate oaspeților (programe de petrecere a timpului liber, ghidarea în zonă, degustări de produse, învățarea diferitelor deprinderi).

Prețul de vânzare al serviciilor prestate reprezintă un echilibru între factori multipli: produsul însuși, calitatea, amplasarea, confortul, imaginea lui, prețul de cost, prețul concurenței pentru un produs similar, presiunea cererii, politica comercială aleasă. Prețurile sau tarifele pot varia fie din nevoia de adaptare la o gamă de prestații, necesară pentru lărgirea clientelei interesate, fie pentru a

Scanned with OKEN Scanner

acţiona asupra vânzărilor sau asupra repartiţiei clientelei în cursul anului (de exemplu preţuri în afara sezonului).

În afara factorilor amintiţi (sezon, fidelitate), pot exista şi alţi factori care să influenţeze tarifarea. Totuşi preţurile fixate trebuie să permită cel puţin obţinerea veniturilor, care după scăderea cheltuielilor, să asigure **remunerarea întreprinzătorului** şi posibilitatea de a **investi** pentru menţinerea unui produs de calitate.

Este foarte importantă compararea cu concurenţa locală pentru a situa produsul propriu în condiţiile aceluiaşi circuit de comercializare. Efectuarea unor comparaţii serioase, testând în detaliu prestaţiile oferite, va permite formarea unei idei corecte despre preţul practicat. În continuare, trebuie verificate următoarele aspecte:

- coerenţa dintre preţul, imaginea şi poziţionarea produsului;
- coerenţa dintre preţ şi obiectivele urmărite;
- trebuie luate în considerare "efectele de prag" ale preţului la unele produse, în tot cazul nu trebuie căzut în situaţia ridicolă de a practica preţuri de "supermarket" pentru produsele de calitate deosebită;
- adaptarea la legislaţia în vigoare, privind nivelul şi modul de stabilire a tarifelor şi preţurilor.

Rentabilitatea se apreciază cu ajutorul următorilor indicatori economici: rata rentabilităţii, termenul de recuperare a investiţiei şi pragul de rentabilitate.

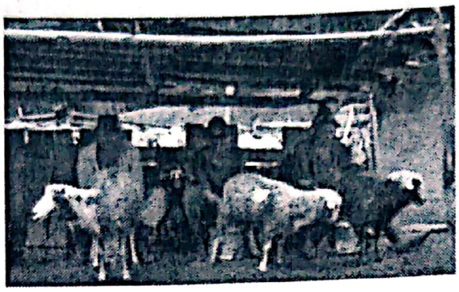
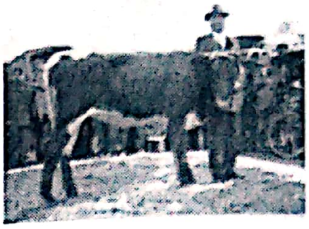
Calculul **ratei rentabilităţii** presupune determinarea marjei brute care se calculează scăzând cheltuielile totale din veniturile totale. Rata rentabilităţii se determină raportând marja brută la cheltuielile totale:

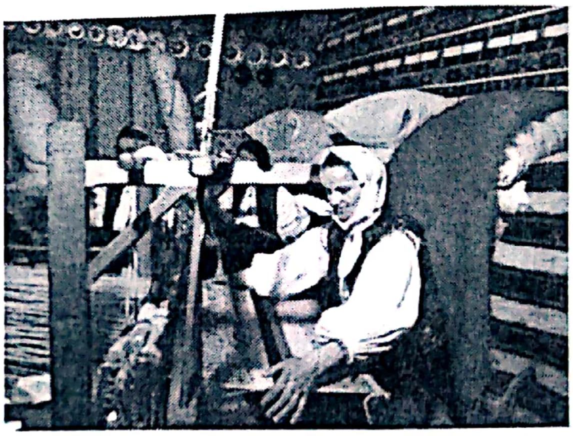
Mb = Venituri totale - Cheltuieli totale;

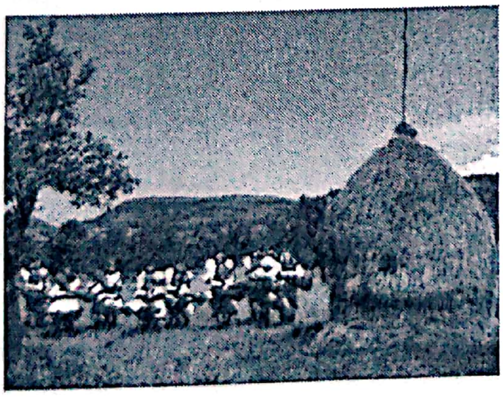
Rr = Mb/ Cheltuieli totale X 100;

Termenul de recuperare a investiţiei se calculează raportând valoarea investiţiei totale la marja brută: **Tri = I / Mb**

PLANŞA Nr.1
Activităţi tradiţionale în satele româneşti

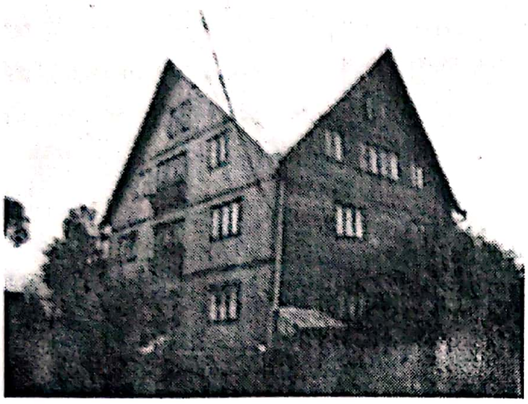



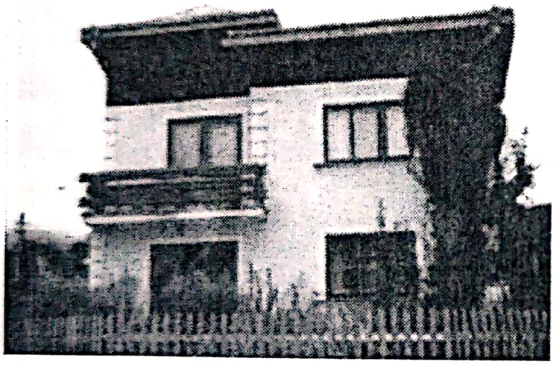


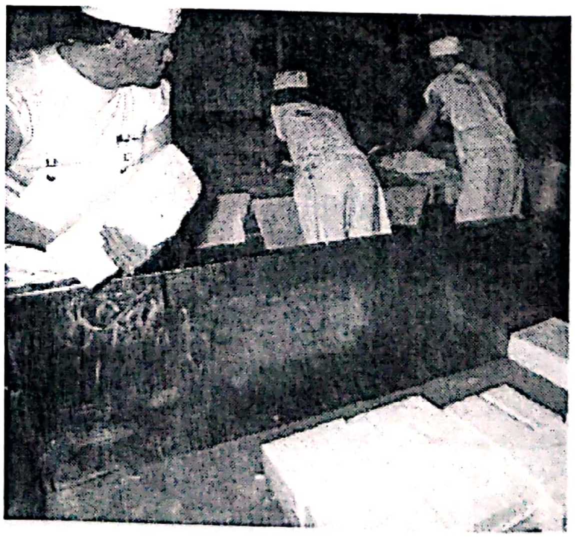


Scanned with OKEN Scanner

PLANŞA Nr.2
Amenajarea punctelor de agrement







Scanned with OKEN Scanner

MODULUL IV c

ETICA PROFESIONALĂ

1. CE ESTE ETICA?

"Etica este cercetarea generală a ceea ce este bun" G.E.Moore.

1.1. Scurte definiţii

Cu voie sau fără voie omul - şi societatea - a trebuit să-şi pună , după naşterea societăţii civilizate, o sumă de întrebări la care obligatoriu trebuia să ofere şi un răspuns:

Ce este binele? Ce este răul? Ce este corect? Ce este cinstit? Ce este responsabil?... Aceste întrebări probleme sunt legate de nevoia acută a fiecăruia dintre noi de a ne integra într-o comunitate, nevoie care ne împinge adesea să ignoram propriile instincte şi să ţinem cont de consecinţele posibile ale faptelor noastre asupra celorlalţi. Din multiple opţiuni posibile va trebui aleasă cea care, fiind în concordanţă cu propriile interese, nu aduce atingerea binelui comun. La baza acestei alegeri vor sta întotdeauna anumite norme, reguli, un anumit sistem de valori individuale sau de grup.

Bine, rău, valori, norme, principii, reguli, binele comun. Aceste noţiuni sunt categoriile fundamentale ale uneia dintre cele mai vechi discipline umaniste: etica. Încă din secolul IV Î. Hr., filosoful grec Aristotel vorbeşte despre o ştiinţă a moralei, pe care o încadrează între *ştiinţele practice*. De fapt, marele filozof Aristotel făcea o clasificare a ştiinţelor sau "filosofiilor", având drept criteriu al diviziunii activităţile omeneşti:

1) ştiinţele teoretice (matematica, fizica şi metafizica sau teologia);
2) ştiinţele practice (etica, politica şi economica);
3) ştiinţele poetice, adică artele tehnice, făuritoare (artele tehnice şi poetica împreună cu retorica).

Logica servea ca introducere şi pregătire a tuturor ştiinţelor.

La originea cuvântului *etică* stă grecescul *ethos*, care înseamnă caracter, obicei, morav. Ethos este utilizat şi astăzi în limba română pentru a defini: "1) un ansamblu de trăsături specifice unui grup social sau unei epoci, moralitate; 2) specificul cultural al unei colectivităţi".

În ceea ce priveşte cuvântul *morală* , rădăcinile sale se află în limba latină, *mos-moris* însemnând morav, obicei, regulă.

Înţelesul actual al celor două cuvinte, aşa cum îl consemnează *Dicţionarul Explicativ al Limbii Române* este:
I.- pentru *etică*: "1) ştiinţa care se ocupă cu studiul principiilor morale, cu legile lor de dezvoltare, cu conţinutul lor de clasă şi cu rolul lor în viaţa socială; 2) totalitatea normelor de conduită morală corespunzând ideologiei unei anumite clase sau societăţi".
II.- pentru *morală*:"1) ansamblul normelor de convieţuire , de comportare a oamenilor unii faţă de alţii şi faţă de colectivitate şi a căror încălcare nu este sancţionată de lege ci de opinia publică; 2) disciplina ştiinţifică ce se ocupă cu normele de comportare ale oamenilor în societate; 3) concluzie moralizatoare dintr-o fabulă".

Concluzia: utilizarea curentă le-a consacrat sinonime chiar dacă pentru iniţiaţi morala este obiectivul de studiu al ştiinţei etice.

1.2. Moral, amoral, imoral

În sens foarte larg **morala** poate fi considerată ca unitate a valorilor şi anti-valorilor, a binelui şi a răului ; în limbaj cotidian oamenii folosesc însă conceptul de **moral** şi este asimilat ideii de bine, de pozitiv.

De foarte multe ori, ne confruntăm cu situaţii care ies din sfera preocupărilor morale; de exemplu: starea vremii, legile fizicii nu au nici o semnificaţie din punct de vedere moral. Oare va ploua? Să îmi iau umbrela? - sunt întrebări care nu ridică probleme de etică. Toate aceste întrebări intră în sfera **amoralului** (pentru copiii mici şi bolnavi psihici avem sensul de "în afara moralei").

Atunci când răul moral este săvârşit cu intenţie (normele sunt încălcate în cunoştinţă de cauză), faptele şi persoanele respective devin **imorale**; imoral este asimilat ideii de rău, de negativ.

1.3. Etica, eticheta, legislaţia, religia

Toate îşi propun integrarea individului moral într-un sistem, într-o formă de organizare socială, într-un mediu social - funcţia de *esenţializare socială* a omului.

Toate desemnează un ansamblu de reguli, norme, standarde, principii, valori, prin care fixează modele de comportament, de acţiune - funcţia de *normare*. Încălcarea acestor norme , reguli, standarde (fie ele morale, de etichetă, legislative, sau religioase) atrage sancţiuni, nu numai sub forma punitive (în cazul legislaţiei), dar şi sub aceea a dezaprobării din partea comunităţii (aceasta ducând la marginalizarea individului sau chiar la excluderea lui din respectiva comunitate) - funcţia de *promovare a şanselor şi de sancţionare a comportamentului*.

Toate presupun un proces de evaluare , apreciere a comportamentului uman prin prisma normelor prescrise şi în funcţie de sistemul de valori - funcţia de *evaluare*.

În fine, toate contribuie la progresul, atât al individului, cât şi al societăţii, prin lupta împotriva minciunii, răului, degradării morale, prin afirmarea valorilor umane
(adevăr, bine, frumos, respect, etc.), combaterea violenţei şi primitivismului în orice formă, în fond promovarea civilizaţiei autentice.
Legislaţia codifică obiceiuri , idealuri, credinţe şi valori morale ale societăţii, reflectând şi evoluţia în timp a acestora, însă nu tot ceea ce este legal este în mod necesar moral, ceea ce nu este interzis prin lege nu este neapărat şi etic precum nu tot ce se menţine în limitele legislaţiei nu este automat corect. Legislaţia nu va putea acoperi niciodată întreaga gamă de manifestare a comportamentului uman. De asemenea, spre deosebire de lege, etica nu implică nici un fel de sancţiuni morale.

Eticheta stabileşte reguli de comportament în societate, un cod al bunelor maniere, însă etica este mai mult decât o colecţie de convenţii sociale.

Orice religie oferă adepţilor săi o viziune care include şi un anumit sistem de valori, anumite instrucţiuni / imperative morale.

- Nu-i răni pe ceilalţi cu ceea ce te doare pe tine (Budhism).
- Nu face altora ce nu vrei să-ţi facă ţie alţii (Confucianism).
- Te vei numi credincios doar atunci când îţi doreşti fratelui tău ceea ce îţi doreşti ţie (Islamism).
- Iubeşte-ţi aproapele ca pe tine însuţi (Iudaism şi creştinism). Iată unul dintre idealurile morale ale umanităţii care se regăseşte în toate marile religii ale lumii.

Însă morala unei societăţi nu se bazează doar pe comenzile Divinităţii, acestea sunt uneori prea generale pentru a fi şi funcţionale. Deşi Biblia spunea clar : " Să nu ucizi ", totuşi în lumea creştină există dispute în legătură cu moralitatea războaielor, a avortului, eutanasiei, pedepsei capitale, omorului în legitimă apărare. Biblia nu oferă răspunsuri pentru astfel de dileme, însă acceptă ideea că omul, fiinţă raţională, este capabilă să distingă binele de rău, ceea ce înseamnă că el îşi poate construi o morală viabilă bazându-se pe raţiune.

1.4. Morala - subdiviziuni

Sistemul moralei cunoaşte în filosofie şi structuri subsistemice formate în istoria cunoaşterii ei. Numim aceste subsisteme *diviziuni* ale ei:

O primă diviziune cuprinde:

1. **Morala fundamentală** sau **generală** , supranumita şi **teoretică**. Ea se referă la principiile şi normele esenţiale, teoretic fundamentate, ale moralei şi moralităţii, deci partea *teoretizată* (teoretică) a

moralei care reprezintă opțiunea teoretică pentru sistemul moralei și al moralității.

2. **Morala aplicată** - cea care aplică principiile generale ale moralei fundamentale, ceea ce înseamnă și o integrare teoretică a *moralei practice* . Aplicarea are loc în funcție de categorii cum sunt: - situația morală, condiții, particularități, întrepătrundere "general - particular - individual", în sfera moralei și a moralității , concordanța "societate - colectiv - personalitate", concordanța dintre "absolut și relativ" și dintre "abstract și concret" în morală și moralitate.

Această subdiviziune a moralei este controversată: morala fundamentală, teoretică, este apreciată de critica ei ca un nonsens , deoarece, *numai teoretica*, morala este de *neconceput*. La rândul ei, *morala practică* cuprinde un determinativ - practica - de prisos, întrucât *morala nu poate fi decât practică*: "morala teoretică este o contradicție .în termeni ; morala practică este un pleonasm". Referindu-se la această problemă, L. Levy -Bruhl aprecia că "spiritul uman [...], în lipsa unei practici raționale, a << raționalizat >> practica. De aici morala teoretică a filosofilor . În fond teoreticul poate fi pentru morală o deschidere de orizonturi și de profunzimi motivaționale, el generând în rolul reflexiei, a cugetului în constituirea deciziei morale și în motivarea axiologic-etică a acesteia, precum și a actului în sine.

O altă subdiviziune include:

1. **Morala socială** - cuprinde ansamblul idealurilor, principiilor și normelor morale cristalizate la nivelul conștiinței sociale, promovate de opinia publică, de instituțiile educative, de factori formativi morali, de generațiile de adulți.

2. **Morala individuală** - formată în atmosfera și sub influența exigențelor moralei sociale, prin *adaptarea creatoare* a principiilor și a valorilor generale ale moralei sociale la cerințele și condițiile situației morale problema , la cerințele concrete ale activității și conviețuirii omului. *Morala individuală* include și rezultatele creației morale a personalității, ceea ce poate însemna fie readaptarea valorilor și principiilor morale la noile condiții ale dezvoltării și afirmării personalității, fie .identificarea unor sensuri noi , ale valorilor și ale unor performanțe noi ale moralității subiectului moral. Atât prin funcțiunile ei creatoare, de îmbogățire și readaptare a moralei și moralității, cât și pe acelea de adaptare a elementelor generale ale acestora la cerințele practicii morale, *morala individuală* condiționează dezvoltarea moralei sociale.

Urmează o altă subdiviziune care cuprinde:

1. **Morala general-umană** alcătuită din *valorile și normele* perene ale moralei, *elementare și necesare* pentru orice conviețuire umană (acelea, de exemplu, care interzic uciderea, violența, minciuna; care promovează respectul

Scanned with OKEN Scanner

pentru viaţă, pentru persoane, societatea, ajutorul pentru bătrâni, bolnavi etc.). Deşi perene, valorile şi normele general - umane sunt supuse dezvoltării şi îmbogăţirii cu noi sensuri şi semnificaţii, în acord cu datele progresului moral. Perenitatea şi generalitatea conţinutului lor nu le fereşte de străduinţa categoriilor sociale, a claselor şi grupurilor, a epocilor şi ramurilor de activitate de a le adapta la interesele lor, la cerinţele determinate. Ceea ce nu le scuteşte de alinări şi deformări de fond . Abia în procesul dezvoltării democratice a societăţii se deschide posibilitatea ca adaptarea lor la cerinţele dezvoltării concrete să nu marcheze distorsionarea sensurilor lor perene şi general-umane, ci, dimpotrivă , să îmbogăţească şi să dezvolte ca atare sensuri.

2. Morala specifică se referă la valori şi principii , norme şi reguli de conduită determinate de cerinţele activităţii şi ale vieţii grupurilor, ramurilor de activitate, comunităţilor, etc. Nu rareori sunt în contradicţie cu valorile şi normele perene ale moralei , cu semnificaţiile general-umane a acestora. Deşi specifică în istorie , *morala specifică* tinde consistent , în devenirea ei, să se integreze cu valorile şi normele perene ale moralei. *Morala specifică* include şi deontologiile (moralele) profesionale, principal şi ele integrabile cu morala general-umană.

Se disting apoi:

1. Morala religioasă care conţine valori şi norme integrate cu principiile şi valorile sacrului, axate pe fundamentele teologiei. *Morala religioasă* reprezintă un sistem de valori structurate pe un nucleu de valori şi legi esenţiale şi specifice unei anumite religii. *Morala religioasă* include atât valori şi norme din multiple sisteme de *morală*, cât şi valori morale *strict religioase*, generate din nevoia de a susţine raporturile dintre credincioşi şi forţele supranaturale dintre enoriaşi şi instituţia bisericii. Teologia prezintă morala religioasă ca o creaţie divină şi ca o operă divină în viaţa oamenilor. Există teologii care susţin că nu există şi nu poate exista morala independentă de religie. Faptul că morala religioasă include în sine valorile perene ale moralei explica rolul acesteia în anumite epoci precum şi în anumite condiţii de promovare a acestor valori. Însă, chiar personalităţi de seamăn ale bisericii recunosc şi existenţa moralei ori a moralităţii *laice*. Ridicându-se împotriva formalismului moral , iudaic în *respectul legii morale* , Sf. Ap. Pavel spunea : " Căci tăierea împrejur foloseşte, dacă păzeşti legea; dacă însăşi eşti călugăr de lege, trăirea ta împrejur s-a făcut netăiere împrejur". "Deci , dacă cel netăiat împrejur păzeşte hotărârile legii, netăierea lui împrejur nu va fi, oare, socotită ca tăiere împrejur?"." Iar el - *din fire netăiat împrejur, dar împlinitor al legii* - nu te va judeca, oare, pe tine care, prin litera legii şi prin tăierea împrejur, eşti călcător de lege?" (s.ns.). Există deci şi *moralitate din fire, oameni buni din fire*, după cum există şi alţii răi din fire. Lucru pe care îl relevă şi Sf. Clement Alexandrinul când recunoaşte că aceeaşi fire produce aceeaşi virtute (aceleaşi

virtuţi): " [...] *cei care au aceeaşi fire au puterea să săvârşească şi aceeaşi virtute"* (s.ns.). Reprezentând aceeaşi cauză, firea poate produce moralitatea în structuri diferite, dar la acelaşi nivel.

2. Morala laică (moralele laice) - este (sunt) distinctă(e) de morala religioasă, dovadă incontestabilă că morala poate exista şi independent de religie, chiar şi în opoziţie cu aceasta. *Morala laică* reflectă ori exprimă exigenţele convieţuirii şi activităţii umane, evitând mijlocirea înstrăinării religioase, nu neapărat şi mijlocirea oricărei înstrăinări ideologice. *Morala laică* evoluează autentic în mediul muncii, al vieţii poporului, al mişcărilor progresiste şi revoluţionare, al afirmării culturii şi ştiinţei etc.. Şi acestea, pentru că *cerinţele* moralei coincid cu *necesităţile* reale ale convieţuirii şi activităţii în muncă, ale civismului şi luptei pentru progres social. *Morala laică* comporta confruntarea nu numai cu anumite *concepţii religioase* despre morala sau numai cu *morala religioasă*, ci şi cu diferitele orientări ideologice care îi recunosc sau,dimpotrivă, o determinaţie şi un sens social - istoric adecvat. Confruntările *moralei laice* au loc şi în planul de evoluţie al diferitelor morale specifice. Progresul moral se datorează nu numai determinaţiilor de ansamblu ale progresului social, ci şi antinomiilor dintre diferitele morale şi ideologii morale. Acest progres moral se confirmă şi prin accentuarea *caracterului laic al moralei*, un indiciu al umanizării progresive a omului însuşi. O evoluţie care ajunge până la situaţia istorică atunci când *morala laică* nu mai acceptă ori nu mai are nevoie de convieţuire (de completare) cu alte morale. În orice caz, trecerea de la o poziţie morală la alta în planul devenirii nu înseamnă automat şi absolut dispariţia condiţiilor care generează fenomenul înstrăinării morale a omului. Individualismul şi egoismul află condiţionări ideologice, motivaţii de ordin filosofic sau etic. Realizarea compatibilităţii dintre orientarea etică umanistă şi autenticitatea cerinţei morale este o chestiune nu numai de progres al ideologiei morale, ci mai ales una a evoluţiei vieţii umane reale. Caracterul moral al omului poate fi religios ori laic în dependenţă şi de situaţiile omului în societate. În condiţiile democraţiei istorice sunt posibile coexistenţa şi toleranţa reciprocă a diferitelor sisteme ori subsisteme de morală.

Două morale. În această formă, expresia apare în literatura etică românească (M. Eminescu, C. C. Dimitrescu-Iaşi, C. Leonardescu), dar, ca idee, o întâlnim la gânditori ca H. Bergson ş.a.. M. Eminescu o identifică şi cu sensul duplicităţii când spune :
"Duplicitatea. Om cu două feţe. Dubla morală. Dubla cumpănă. Dubla dreptate", arătând că "dascălul acestei şcoli este Machiavelli, emblema vulturului cu două capete şi omul cu două feţe". Această identificare ar traduce un caz al duplicităţii, în care urmarea afişată a unei morale ascunde în intimitate o altă morală - cea autentică pentru subiect. Nu credem că noţiunile "*două morale*" şi "*duplicitate morală* " se confunda între ele. Uneori, duplicitatea are şi înţelesul când, solicitat de două morale, subiectul moral este

determinat social să se conformeze unei *morale oficiale, publice*, în intimitatea lui creându-şi convingeri morale proprii, altele decât semnificaţiile poruncite şi cerute de ordinea publică. Deci, o duplicitate în care forma exterioară morală nu ascunde, neapărat, intenţia răului. C.C. Dimitrescu are în vedere un sens aproximativ la fel când tratează despre *două morale: o morală oficială*, eteronoma, predicată în numele puterii divine şi pusă sub garanţia puterii publice şi *morala reală*, după care de fapt se conduce activitatea omenească [...], constând în formele scoase din nevoile imediate ale vieţii [...]" care " se transformă continuu în raport strâns cu evoluţia acestor nevoi şi cu dezvoltarea mentalităţii".

Spre deosebire de o atare accepţiune, H. Bergson are un alt înţeles pentru *două morale : o morală statică* (morala închisă ori a societăţii închise) şi o *morală dinamică* (morala deschisă ori a societăţii deschise). Prima este morala societăţii *conservatoare*, a doua a societăţii *democratice*. "Există o morală *statică* care se află într-adevăr într-un moment dat, ea se fixează în moravuri, idei, instituţii; caracterul ei obligatoriu se reduce, în ultimă analiză, la exigenţa, prin natură, vieţii în comun. Există, pe de altă parte, o morală dinamică - elanul - care se leagă cu viaţa, în general, creatoare din natura care a produs exigenţa socială". În viziunea dialecticii materialiste, o atare subdiviziune se subsumează, în progresul moral, luptei dintre vechi şi nou, dinamicii istorice a transformării răului în bine şi invers.

1.5. Acte ale moralităţii subiectului:

Cum s-a mai menţionat, moralitatea presupune *calitatea omului de subiect moral;* nu, simplu, omul *respectiv* care *reflectă* determinările exterioare ale comportamentului său şi *reacţionează* la ele numai pentru că este trezit, stimulat, incomodat, recurgând, deseori, la acte şablon, standardizate. Aşadar, nu atât omul reactiv, cât mai ales omul *specific şi original*, omul *creativ* şi prin aceasta *productiv manifestă însemnele personalităţii* sale cu valoare morală. Credem că trebuie lucrat în etică cu termenii kantieni de "subiect moral" şi "personalitate morală" pe care i-a reluat şi Hegel, în triada *persoană – subiect-personalitate*. Kant îi întrepătrunde cu menţinerea specificului, Hegel îi separă prin ipostazele distincte ale triadei însă, omul în calitate de subiect, cât şi de personalitate, pentru a-şi asigura libertatea specifică moralităţii, recurge la câteva acte esenţiale şi necesare: *deliberare, alegere, voire, decizie şi act de conduită morală.*

Deliberarea este termenul care denumeşte *actul cugetului*, al *raţiunii practice* care *cântăreşte, judecă* prin *comparaţii*, dar şi în *temeiul criteriilor adevărului moral*, ale *valorilor binelui, dreptăţii, onestităţii, demnităţii, omeniei, datoriei şi dragostei* referitoare la variantele posibile, unele însă şi necesare ale acţiunii de urmat.

Scanned with OKEN Scanner

Termenul *deliberare* deriva din latinescul *delibero-are* (de plus libra) - a cântării în minte, a gândi profund, a chibzui. Robert explică termenul: "a cântări pentru şi contra în vederea unei decizii de luat". Bossuet, în *"Traite de libre arbitre"*, El spune că deliberarea este cerută de situaţiile contradictorii în care alegem, "deliberăm şi ne consultăm cu noi înşine dacă vom merge sau nu la plimbare. Însă, nu vom delibera niciodată dacă vrem să fim fericiţi sau nu, ceea ce arată că, aşa cum ne simţim determinaţi prin însăşi natura noastră să dorim a fi fericiţi, simţim, de asemenea, că suntem liberi să alegem mijloacele de a fi". Condillac admitea că " se deliberează când sunt în cumpănă raţiunile de a face sau a nu face ceva". În moralitate, deliberarea presupune judecarea comparativă a variantelor de acţiune după criteriile diferitelor valori ale binelui sau după diferitele valori ale răului. Deliberarea precede sau trebuie să preceadă alegerea morală, încheindu-se cu luarea deciziei.

Alegerea morală este un act al raţiunii practice şi ea este o *alegere deliberată*; în fond coincide cu **decizia** privind actul (acţiunea) moral (morală). Condiţionată de deliberare, alegerea morală preîntâmpină "alegerea" la întâmplare, alegerea pripită sau, sub influenţele unor stări subiective de moment, alterată de condiţii eferente. Alegerea poate fi deformată ca esenţă şi de presiunea unor factori coercitivi (şantaj, minciună, înşelătorie, forme de inducere în eroare).

Voinţa morală. În moralitate, voinţa susţine buna intenţie, concomitent în deliberare, alegere şi decizie, dar şi în execuţia liberă a actului moral. *Ea arată că stă în puterea omului să facă binele, să elimine sau să preîntâmpine răul. Voinţa reprezintă* forţa psihică manifestată prin stăpânirea de sine, temperantă, tenacitatea, perseverenţă, insistenţă, răbdarea, amânarea. *Voinţa* este esenţială şi fundamentală pentru subiectul moral. Concepţia de Kant este la subiect în ceea ce priveşte rolul voinţei în moralitate. Căci, fără puterea ei, ar fi imposibile moralitatea, respectul obligaţiei şi al datoriei, meritul.

Intenţia morală este *conştientizarea tensionată* (volitiv şi afectiv) *a scopului*
(proiectului) de îndeplinit ori în curs de îndeplinire, configurându-se subiectiv în prealabilul acţiunii. Ea conferă scopului (idealului) moral *calitatea conştiinţei dinamice, active* care angajează energiile acţionale, manifeste şi incitante ale subiectului.

Fără intenţie, scopul rămâne simplu proiect. Intenţionarea lui îi asigură forţa de incitare la acţiune. De aceea, *intenţia contează decisiv în calificarea (aprecierea) morală a subiectului acţiunii* (decisiv în măsura în care intenţia însoţeşte directiv consumarea actului). *Subiectiv spiritual*, intenţia este una din *expresiile semnificative ale personalităţii morale*. Intenţia declanşează deliberarea (în cazul personalităţii morale), însă ea, *procedând deliberarea şi alegerea deliberată*, poate fi şi *victima întâmplării, a spontaneităţii pripite, evitând ori abandonând deliberarea şi alegerea deliberată*. Sunt cazuri în care

Scanned with OKEN Scanner

intenţia riscă angajările imoralităţii, ale condamnării prin acte reprobative (morale) ori/şi punitive (moralul fiind în deschidere cu juridicul).

2 PROBLEMATICA ETICII AFACERILOR

Etica afacerilor priveşte atât relaţiile externe ale întreprinderilor cu clienţii, furnizorii, puterea publică etc. cât şi relaţiile interne existente între angajaţi (inclusiv conducerea).

2.1. Organizaţia şi oamenii săi.

Oamenii sunt cei care creează organizaţia, iar modul în care aceasta le influenţează viaţa este o problemă foarte importantă cu implicaţii în sfera eticului. Politica de personal (angajare, promovare, transferare, schimbare de funcţie, retrogradare, demitere, concediere, salarii, premii, sancţiuni), condiţiile de lucru oferite, stilul de management, cultura organizaţională, toate acestea sunt elemente cu o influenţă deosebită asupra bunătăţii şi drepturilor angajaţilor, dar şi a comportamentului lor.

Principii de urmat în afaceri

(Octave Gelinier,*L`Ethique des affaires. Halte a la derive*,
Editiona du Seuil, Paris, 1991,pp.70-71)

Câteva principii de urmat în afaceri pentru a crea un climat de încredere		
Nivelul	**Interdicţii de respectat Anti-valori de înlăturat**	**Valori pozitive de promovat**
Etica generală	Nu înşela, nu fura, nu-ţi încălca cuvântul dat, nu căuta răzbunare	Cinste, loialitate, adevăr, toleranţă, rigoare, curaj, respect fata de ceilalţi
Etica profesională (salariaţi şi directori)	Să se respecte legile, confidenţialitatea anumitor informaţii şi dreptul celorlalţi la libertate	- prestarea de servicii clienţilor; - respect faţă de persoane, reguli şi păstrarea secretelor de firmă; - relaţii ierarhice corecte şi loiale; - spirit de echipă, cooperare.

Scanned with OKEN Scanner

Etica întreprinderii	Eliminarea: - discriminării, nepotismului, abuzului de putere, climatului dictatorial, de suspiciune etc.; - evitarea sau descoperirea şi medierea conflictelor de interese.	- poziţia în ierarhie determinate de nivelul de competenţă recunoscută; - faţă de salariaţi: regulile jocului clare, practici echitabile, remuneraţii corecte şi stimulative, informare, motivare; - faţă de clienţi şi parteneri, servicii cooperative;
Etica şi strategie	Evitarea strategiei bazate pe: - obţinerea de profit prin mici escrocherii; - marketing abuziv; - coaliţii şi corupţie; - goana după profit pe teren scurt;	Competitivitate pe termen lung prin: - investiţii în cercetare dezvoltare (R&D), echipamente, pregătire profesională, inovaţie; - service, comunicaţie; - protecţia mediului; - promovarea excelenţei; - asumarea de riscuri calculate, ambiţie îndrăzneală
Etica pieţei	Eliminarea: practicii violente, de intimidare; fraudei, corupţiei, delictelor iniţiaţilor, monopolurilor, privilegiilor, practicilor antisociale	- transparenţa informaţiei, promovarea corectitudinii; - libertatea concurenţei (respectarea regulilor jocului).
Stat	Eliminarea: barierelor de intrarea şi ieşirea de pe piaţă, concurenţei subvenţionate, monopolurilor, sprijinul acordat firmelor muribunde.	transparenţa informaţiei, libertatea concurenţei.
Bănci	Eliminarea; - împrumuturilor acordate unor persoane cu moralitate îndoielnică; - favoritismelor în acordarea de credite	- inocularea unei discipline în gestionarea financiară a clientului (gestiune responsabilă); - evaluarea eticii, nu doar a bilanţului.

Scanned with OKEN Scanner

2.2. Întreprinderea şi mediul extern

Responsabilităţile unei firme nu se limitează la oamenii din interior, la angajaţi, la acţionari, orice firmă în desfăşurarea activităţii sale interacţionează cu mediul extern (clienţi, furnizori, comunitate).

2.3. Consumatorii

Responsabilitatea întreprinderii faţă de consumatori se referă la cantitatea produselor şi serviciilor, furnizarea de informaţii asupra conţinutului produselor, preţ şi la servicii după vânzare.

Pentru a ne satisface nevoile depindem tot mai mult de piaţă, prea puţini sunt cei care îşi mai construiesc propriile case, cos propriile haine etc.; le cumpărăm şi, pentru că produsele devin din ce în ce mai sofisticate, scade posibilitatea de a le aprecia din punct de vedere tehnic, deci trebuie să avem încredere în cei care le fabrică. Încredere că nu ne vom răni utilizându-le (căci accidentele nu se produc neapărat din cauza folosirii necorespunzătoare a unui produs), că performanţele produsului sunt cele aşteptate şi garantate, iar preţul plătit corespunde calităţilor sale.

O modalitate de asumare a responsabilităţilor faţă de consumatori este acordarea unui termen de garanţie produsului, timp în care firma va oferi servicii de reparaţie gratuite sau dacă este cazul va înlocui produsul cu unul nou. Desigur, ar trebui să existe şi posibilitatea returnării produsului în schimbul restituirii banilor în caz că cel care l-a cumpărat este nemulţumit de performanţele acestuia (sistemul este practicat în cazul vânzărilor prin corespondenţă, firmele respective stabilind un interval de timp pentru "încercări gratuite", interval în care cumpărătorul poate returna produsul, restituindu-se în acelaşi timp preţul plătit).

Preţul unui produs poate ridica şi el probleme de morală. Adesea, prin fixarea arbitrară la un nivel mai ridicat al preţului unui produs, producătorii doresc să creeze impresia de exclusivitate sau impresia unei calităţi superioare, chiar dacă ea nu se justifică în termeni de performanţă, căci pentru foarte mulţi consumatori un preţ mai mare înseamnă calitate. Producătorii, mizând tot pe factorul psihologic, fixează preţuri mai mari pentru produsele marcate în comparaţie cu preţul produselor generice. Chiar dacă diferenţierea este greu de făcut, imaginea de marcă îl poate determina pe consumator să plătească mai mult. O altă practică îndoielnică din punct de vedere al moralităţii este tipărirea pe etichete a unui preţ de desfacere mai mare decât cel care va fi practicat în final (preţul mai mare este tăiat şi alături adăugat preţul real mai mic), creându-se astfel senzaţia unei reduceri.

Scanned with OKEN Scanner

Toate aceste situaţii sunt consecinţe ale lipsei de informare a consumatorilor în legătură cu citaţiile şi preţurile produselor. În general, astfel de informaţii sunt furnizate prin intermediul unor inscripţii pe ambalajul sau pe etichetele produselor în cauză. Astfel de inscripţii trebuie să mai cuprindă instrucţiuni de folosire şi eventuale avertismente cu privire la riscurile ce le implică utilizarea produselor respective.

Ţigările sunt în acest caz cel mai bun exemplu. "Marllboro man" este una dintre imaginile care hipnotizează oamenii din întreaga lume: cowboy-ul chips călărind printr-un ținut sălbatic alături de camarazii săi, pălăria caracteristică, cizmele cu pinteni şi nelipsitul lasso; una dintre cele mai de succes companii de reclamă din istorie care a revoluționat imaginea țigărilor Marlboro, plasându-le printre mărcile cele mai bine vândute an de an. Prea puțini oameni ştiu însă că cel care a întruchipat pentru prima dată această imagine a murit datorită unui cancer pulmonar dobândit în urma fumatului excesiv, şi, deşi medicina a demonstrat că fumătorii sunt o categorie cu expunere mai mare la boli (riscurile mari numindu-se cancerul pulmonar şi bolile de inimă), industria ţigărilor continuă să susțină că nu există nici o dovadă care să ateste o legătură cauză-efect între fumat şi vreo boală. Cu greu se mai poate găsi un alt produs care să se compare cu ţigările din punct de vedere al costului social şi insecurității personale. În occident, reclamele TV pentru ţigări şi produsele alcoolice sunt de mult interzise, împotriva fumatului ducându-se o companie înverşunată. Cu toate acestea, numărul fumătorilor se menține extrem de ridicat.

Acest exemplu aduce în discuţie şi incorectitudinea reclamelor care prin exagerări, ambiguităţi, ascunderea unor elemente şi apeluri emoţionale creează de cele mai multe ori o imagine falsă sau idilică a produselor în cauză. Există desigur şi opinia conform căreia astfel de practici sunt permise, consecinţă a dreptului fiecăruia la libera expresie. Însă în acelaşi timp nu trebuie uitat că au un impact mare asupra oamenilor (mai ales cele video), influențându-le decizia de cumpărare.

2.2.2. Furnizorii

Responsabilităţile etice faţă de furnizori sunt legate de respectarea cuvântului dat şi îndeplinirea prevederilor contractuale.

2.2.3. Comunitatea

Activitatea economică nu poate fi ruptă din contextul societăţii, întreprinderea nu este un sistem închis, funcţionarea sa are semnificative efecte sociale. Prin urmare, se poate vorbi de o responsabilitate socială a firmei şi nu doar de responsabilitatea sa economică sau legală.

Scanned with OKEN Scanner

Natura a fost mult timp privită ca un bun liber şi nelimitat, însă crizele materiilor prime (ca cele petroliere), poluarea şi dezastrele ecologice (poluarea aerului, apei, dispariţia unor specii de animale, plante, păsări, rarefierea stratului de ozon şi consecinţele sale asupra climei, mareele negre, experimentele nucleare), prin impactul lor asupra societăţii au schimbat aceasta concepţie, umanitatea conştientizând că resursele naturii sunt limitate şi că se impune conservarea lor prin utilizare raţională şi controlul poluării.

Dilema care apare este: cine să suporte costul protecţiei mediului înconjurător? Cei responsabili şi cei care beneficiază. Însă într-o oarecare măsura toţi suntem responsabili pentru poluarea mediului şi toţi beneficiem prin protejarea lui. Concluzia: se impune o distribuire a costurilor.

Practica a consacrat metode de luptă împotriva poluării şi de alocare a costurilor implicate: impunerea prin legislaţie a unor standarde, nivele maxime admise de poluare, investiţii guvernamentale şi acordarea de facilităţi firmelor care achiziţionează şi instalează echipamente de poluare, fixarea unor taxe de poluare sau vindecarea "permiselor de poluare". Aceasta din urma strategie (permisele de poluare) a fost experimentată cu succes în ani `70 de Agenţia de Protecţie a Mediului (EPA Environmental Protection Agency) pentru rafinării. Deşi aceste metode au fiecare avantajele ei, nici una nu este lipsită de puncte slabe şi toate impun o cooperare între întreprinderi şi administraţie (guvern).

Responsabilitatea etică a firmelor faţă de comunitate nu se rezumă doar la protejarea mediului ambient, ci implică şi sprijin bănesc şi material pentru servicii de sănătate, educaţie, învăţământ, cultură.

3. FACTORII CARE DETERMINĂ ETICA ÎN AFACERI

3.1. Reglementările guvernamentale

Reglementările guvernamentale interzic anumite procese de producţie, fabricarea unor produse, folosirea anumitor materiale sau efectuarea unor practici comerciale. Firmele trebuie să cunoască ce este interzis în afaceri şi să respecte prevederile legale. Datorită caracterului lor imperativ, reglementările guvernamentale fac ca afacerile unei firme să fie legale sau ilegale.
Legalitatea unei acţiuni însă nu garantează moralitatea acesteia, pentru că legea nu poate acoperi niciodată toate posibilităţile. Paradoxal, însă, există afaceri legale, dar neetice.

3.2. Codurile de etică

Comportamentul organizaţional este suma comportamentelor individuale şi cum corectitudinea în afaceri este una dintre condiţiile succesului, firmele încearcă să dezvolte la proprii angajaţi un comportament

Scanned with OKEN Scanner

etic. Codurile de etică, prin normele, regulile, standardele pe care le impun, contribuie la promovarea unei conduite corecte şi constituie adevărata carte de vizită pentru orice firmă.

3.3. Caracteristicile individuale

Fiecare persoană îşi dezvoltă un sistem propriu de valori, structura psihică şi educaţia determinând gradul de stabilitate al acestor valori.

3.4. Regulamentele firmei.

Membrii unei organizaţii tind să respecte conduita prescrisă de regulamentele de funcţionare şi organizare, regulamentele de ordine interioară, diverse norme interne pentru unele activităţi specifice sau fişele posturilor.

3. 5. Presiunea socială şi gradul de profitabilitate al firmei.

Aceştia sunt factori cu influenţă esenţială asupra eticii afacerilor şi asupra responsabilităţilor sociale. În situaţii dificile sau de criză, firmele sunt tentate să facă rabat de la responsabilităţile sociale şi standardele etice. Manifestări similare apar şi atunci când presiunea socială este foarte puternică, responsabilităţile sociale fiind primele afectate. În funcţie de modul în care managerii îşi definesc poziţia lor faţă de normele etice, legi, comunităţi, precum şi în funcţie de motivaţia lor şi strategie, pot fi definite două tipuri de management: normal şi imoral.

Caracteristicile managementului moral şi imoral

Management imoral	Management moral
Normele etice	
Deciziile de management, acţiunile şi comportamentul implică o poziţie activă faţă de tot ceea ce este etic, moral	Acţiunile managerilor sunt în conformitate cu standardele eticii. Comportamentul este drept, cinstit.
Motivaţia	
Managerii sunt preocupaţi numai de propriile interese şi de câştigurile companiei.	Managerii doresc să aibă succes, dar numai în condiţiile respectării perceptelor eticii (corectitudine, justiţie, dreptate)

Scanned with OKEN Scanner

Scopurile	
Profitabilitate și succes organizațional cu orice preț	Profitabilitate rezonabila obținută în limitele standardelor legale și a perceptelor eticii
Atitudinea față de legi	
Prevederile legale sunt considerate ca bariere pe care managerii trebuie să le ocolească pentru a realiza ceea ce doresc	Respect pentru litera și spiritul legii. Prevederile legii sunt considerate ca restricții minime pentru un comportament etic.
Strategia	
Exploatează orice șansă pentru creșterea câștigurilor. Practica preturilor maxim posibile și diminuarea costurilor prin afectarea calității produselor. Folosirea situațiilor conjuncturale în detrimentul partenerilor comerciali	Strategiile au la bază o atitudine cinstită față de parteneri. Orice creștere a prețurilor are o acoperire într-o calitate sau utilitate suplimentară pentru clienți.
Atitudinea față de comunitate	
Nu au nici o obligație. Orice cheltuială pentru comunitate este făcută numai dacă aduce câștiguri evidente și imediate.	Firma se consideră responsabilă pentru efectuarea unor cheltuieli în beneficiul comunității (servicii de sănătate, cheltuieli pentru educație , cultura etc.)

3.6. Mitul amoralității afacerilor

"Afacerile și etica aparțin unor lumi diferite. Imperativele morale nu privesc economicul, ci viața privată". "Afacerile sunt afaceri". "Fără sentimente în afaceri". Iată în câteva cuvinte concepția despre lumea afacerilor cultivată de-a lungul timpului, conform căreia minimalismul etc. este starea naturală/normală a acestui mediu. "Cel care acționează este întotdeauna lipsit de scrupule, sigur cel care contemplă are o conștiință", spunea Goethe. Această credință a fost numită de către profesorul american Richard T. de George "mitul amoralității afacerilor".

Oamenii de afaceri sunt preocupați de profit, producerea de bunuri, prestarea de servicii, vânzare și cumpărare și mai puțin de aspectele morale ale activității lor, considerând că problematica morală nu intră în zona economicului. Ceea ce nu îi face neapărat imorali; manifestând indiferență față de morala ei se situează în sfera amoralului. Imoralitatea unora dintre acțiunile lor nu are drept cauză dorința de a face rău, ci ignorarea consecințelor pe care deciziile lor le

Scanned with OKEN Scanner

pot avea. Problemele sunt mai uşor de soluţionat atunci când le analizezi doar prin prisma profitului şi pierderii, evaluarea activităţii unei firme doar din punct de vedere financiar este mai comodă, statisticile şi investitorii se interesează doar de cifre, nu lucrează cu sisteme de valori şi judecăţi morale. Astfel, mitul supravieţuieşte.

Cu toate acestea, lumea afacerilor nu poate fi izolată de restul societăţii şi asemeni oricărei alte activitate umană afacerile pot fi evaluate din punct de vedere etic.

În altă ordine de idei, imoralitatea nu poate apărea decât pe un fundal moral. Minciuna nu ar avea succes dacă majoritatea oamenilor n-ar spune adevărul şi n-ar fi înclinaţi să-i creadă pe ceilalţi. Oamenii acţionează imoral în afaceri, dar la fel se întâmplă şi în alte sfere de activitate (educaţie, sănătate, administraţie), căci "nu poate exista pădure fără uscături".

De asemenea, activitatea oricărei firme se desfăşoară în baza unui sistem de valori-scop care nu se limitează doar la productivitate şi eficienţă (etica rezultatelor), ci ţine cont şi de responsabilitatea organizaţiei faţă de consumatori (oferirea unor produse şi servicii de calitate şi care să nu atenteze la siguranţa şi sănătatea consumatorului), faţă de angajaţi (siguranţa la locul de muncă, posibilităţi de promovare şi afirmare a propriilor opinii, achitarea retribuţiei), faţă de parteneri (respectarea contractelor) şi mediu (respectarea normelor de protecţie a mediului).

În concluzie, deşi există ceva adevăr în mitul amoralităţii afacerilor, totuşi, el rămâne expresia unei analize de suprafaţă.

4. MEDIUL AFACERILOR ÎN ROMÂNIA

4.1. Tranziţia şi mutaţiile valorice

Tranziţia de la sistemul economic centralizat la economia de piaţă, de la dictatură la democraţie este un proces complex, în primul rând datorită multitudinii fenomenelor pe care le declanşează în toate sferele vieţii sociale, pe toate planurile existenţei: politic, economic, social, juridic, moral, cultural, educaţional şi în al doilea rând datorită faptului că nimeni nu poate prognostica durata şi rezultatul lui.

Profesorul J. Rupnik avansa ideea unei durate de 60 de ani: "pentru a organiza alegeri libere - spune el - şi a aşeza fundamentele instituţiilor democratice, ajung şase luni. În cel mai bun caz vor trebui şase ani pentru restabilirea unei economii de piaţa şi şaizeci de ani pentru reconstituirea societăţii civile."

Acest proces presupune conturarea unei noi ierarhii de valori având ca valoare-ax proprietatea privată, dar el a condus şi la o proliferare nestăvilită a non-valorilor, care par să domine în zona politicului.

Scanned with OKEN Scanner

Însăşi apariţia unei puzderii de partide politice reflectă o stare de patologie politică. Un generalizat spirit contestatar se dezvoltă la nivelul unor partide care, pentru a-şi justifica propria existenţă neagă principiile şi sistemele de valori ale altora. Lipsa unei ideologii clare , a unei platforme politice bazată pe un sistem de valori cu aderenţă la cei mulţi a adus la o deosebit de mare fărâmiţare socială şi politică, iar pe planul conştiinţei individuale, la confuzie şi derută.

Cu erodarea prestigiului şi autorităţii puterii guvernante şi perceperea în primul rând a efectelor negative ale reformei, are loc deplasarea interesului de la fenomenele politice spre cele economice. Valoarea economică devine valoarea dominantă. Politica şi politicianismul încep să fie privite cu neîncredere, indiferenţă sau chiar repulsie şi dispreţ.

Dacă primele opt luni au însemnat pregătirea terenului (cadrul legislativ, liberalizarea pieţelor, atragerea de investitori străini), sarcina grea de abia după a urmat: restructurarea industriei, reforma în agricultură şi dezvoltarea sectorului financiar.

Din fericire pentru România, nici în actualul mandat, început în anul 2000, aceste reforme majore nu au ajuns la un nivel real de dezvoltare şi implementare. Un motiv evident, însă atât de dificil de înlăturat, este corupţia prezentă în toate sectoarele şi la nivelul puterilor decizionale româneşti. De ce? Lipsa unei conştiinţe etice puternice.

Însă o schimbare fundamentală cum este trecerea de la totalitarism la democraţie nu se reduce la dezvoltarea problemelor economice (trecerea de la proprietatea socială comună la cea privată, descentralizarea activităţii economice, dezvoltarea mecanismelor pieţei) sau legislative (legi noi, o Constituţie nouă), ea presupune pentru fiecare individ mutaţii profunde la nivelul comportamentului, limbajului, modului de gândire şi de acţiune, adaptarea la un nou mod de viaţă. Redobândirea calităţii de proprietar şi gestionar al produselor muncii, statutul de alegător liber să opteze pentru puterea politică viitoare sau statutul de patron cu responsabilităţi depline în ceea ce priveşte reuşita întreprinderii sunt fenomene şi procese ce determină schimbarea motivaţiei de muncă, acţiune, gândire.

“Şocul cultural este expresia sintetică a înţelegerii gamei de şocuri: politice (înlăturarea dictaturii comuniste), economice (trecerea de la economia centralizată la economia de piaţa) şi sociale (creşterea şomajului, nevoia de profesionalizare) cu care se confruntă societatea românească în tranziţie”

Neliniştea, senzaţia de insecuritate dată de prăbuşirea valorilor tradiţionale, lipsa de exerciţiu în problemele de democraţie, grefate pe numeroasele dificultăţi economice ale tranziţiei, determină apariţia tensiunilor, a conflictelor. Pe fondul tensiunilor politice (lupta pentru putere) au fost antrenate şi exacerbate relaţiile şi conflictele interetnice. Conflictele de muncă

dintre întreprinderi şi patronat, dintre sindicate şi patronat sau guvern, grevele cu caracter general care au paralizat economia (cum au fost cele ale SNCFR din 1991 şi 1993) au condus la o continuă deteriorare a climatului de muncă şi la scăderea drastică a producţiei cu efecte imediate în degradarea nivelului de trai.

În aceste condiţii, este dificil, dacă nu imposibil, să se mai discute despre o scală autentică de valori. La nivelul de supravieţuire prin orice mijloace, valorile intră în conul de umbră. În primul plan vor izbucni non-valorile cu corolarul lor: anomalia, alienarea, intoleranţa, factori negativi ce îngreunează instituirea societăţii civile ca
" societate în care toleranţa şi relaţiile civilizate, viabile între indivizi şi grupuri cu convingeri politice şi religioase diferite, cu interese de schimb şi intelectuale diverse pot să înflorească " După doi ani la conducerea Cehoslovaciei, V. Havel surprinde perfect principalele anomalii ale societăţii aflate în tranziţie: " ranchiuna şi suspiciuni între naţionalităţi, rasism, chiar manifestări de fascism, demagogie neruşinată, intrigi şi minciuni premeditare, bucătărie politicianistă, lupte dezlănţuite şi fără ruşine pentru interese exclusiv particulare, sete de putere şi ambiţii nedisimulate, fanatism de orice soi, tip nou şi inedit de lucrături de culise, lovituri mafiote, intoleranţă generalizată, absenţa înţelegerii mutuale, a bunului gust, a simţului măsurii şi reflexiei". Datorită problemelor economice acute, valoarea finală dominantă este câştigul, o viaţă confortabilă, prosperă.

Perioada de tranziţie însă nu poate şi nu trebuie să fie interpretată doar prin prisma rupturii cu ceea ce a fost şi a implicaţiilor ei negative. Ea este simultan şi o perioadă în care se instituie noi comportamente umane, profesionale, un stil modern în muncă şi relaţiile de muncă bazate pe disciplină, efort susţinut şi eficienţă, un moment de înnoire şi de reconsiderare dintr-o nouă perspectivă a unor valori tradiţionale.

Perioada de tranziţie se caracterizează printre altele şi printr-o mare doză de mimetism cultural. Preluarea de modele culturale occidentale este un proces în creştere atât din politica economică şi culturală actuală, care încearcă stabilirea de multiple relaţii economice şi culturale bilaterale cu ţările Europei, cât şi, în mod spontan, prin schimburile culturale interpersonale între români şi străini. Dacă până la un punct imitaţia e progresistă, odată măsura depăşită ea devine nocivă, pentru că poate reduce autenticul, originalul din cultura naţională.

Soluţia ideală constă, desigur, în preluarea valorilor pozitive de la modelele culturale externe, în contextul menţinerii specificului naţional.

4.2. Comportament neetic în afaceri. Proliferarea economiei subterane.

După evenimentele din decembrie 1989, ruptura cu vechiul sistem de organizare şi conducere a vieţii economice şi sociale s-a vrut imediată şi definitivă, însă construcţia unei societăţi democratice şi a mecanismelor pieţei este un proces lent, care presupune în primul rând, elaborarea unui nou cadru legislativ. Însă, de cele mai multe ori dinamica evenimentelor a depăşit cu mult procesul reglementării juridice a acţiunilor economice.

Abia în anul 1996, pe 30 aprilie, a fost promulgată legea concurenţei (nr. 21 / 1996), în timp ce legea drepturilor de autor adoptată în luna februarie a aceluiaşi an, a intrat în vigoare în mai 1996, două legi esenţiale pentru asigurarea unui comportament etic în afaceri.

Astfel de insuficiente legislative, combinate cu inactivitatea Oficiului Concurenţei şi Biroului de Protecţie a Consumatorului, au contribuit la perpetuarea unui comportament neetic: " vânătoarea de capete", fixarea preţurilor la un nivel nejustificat de mare, nerespectarea normelor de protecţie a mediului, vânzarea de produse contrafăcute sau fără licenţa producătorului (legea dreptului de autor nu fusese nici măcar concepută), comercializarea de produse cu termen de garanţie depăşit, întârzieri de la plata produselor şi serviciilor cumpărate, etc.

Lacunele legislative au fost prompt speculate, economia subterană înregistrând o creştere spectaculoasă. La această creştere, o contribuţie importantă au avut-o : liberalizarea preţurilor, manifestarea dezechilibrelor între cerere şi ofertă pe piaţa bunurilor şi serviciilor, piaţa forţei de muncă şi piaţa monetară, politica monetară practicată, politica fiscală.

Dintre formele de manifestare ale economiei subterane, cele cu frecvenţa cea mai mare sunt:

- Evaziunea şi frauda fiscală:

În 1994, direcţiile teritoriale de impozite, taxe şi ale controlului financiar de stat au descoperit 287.488 evazionişti fiscali. În comparaţie cu anul 1993, cifra evidenţiază o creştere spectaculoasă cu 150%, deturnarea veniturilor de la bugetul de stat crescând de la 147 miliarde lei în 1993, la 412 miliarde lei în 1994. Estimările anului 1994 arătau că nivelul evaziunii scăpate de vizorul autorităţilor fiscale se ridică la 578 miliarde lei .

- Sustragerea de la plata taxelor vamale, operaţiuni de contrabandă (cu aur, cu ţigări, cu băuturi alcoolice, produse petroliere etc.) ;

Contrabanda făcută de firmele mixte româno-arabe în anul 1996, a adus statului român un deficit de 1.2 miliarde USD, se arată în şedinţa de bilanţ a Poliţiei Române pe anul 1996 .

- Traficul de stupefiante;
- Munca la negru;

Pe piaţa muncii, populaţiei încadrate în activitatea de bază (pentru care statul încasează impozit pe venit), i se adaugă: şomerii care acceptă activitate cu orar atipic sau de scurtă durată, absolvenţii de liceu sau facilităţi încadraţi în activitate sezonieră sau cu orar redus. Pentru aceste două categorii, de multe ori angajarea se face între salariaţi şi patroni, fără a se încheia contractul de muncă.

Cei care nu au forme legale de angajare la firmă, vor primi un salariu mai mic decât cel mediu pe economie, dar asupra căruia nu mai intervine constrângerea impozitării.

- Subevaluarea şi înstrăinarea obiectivelor din patrimoniul statului în favoarea câtorva îmbogăţiţi;

Îmbogăţirea în mare grabă a patrimoniului fostelor CAP-uri după criterii mai mult sau mai puţin legale, a contribuit la îmbogăţirea câtorva ”privilegiaţi ai satelor”, în dauna majorităţii care va plăti din greu serviciile pentru lucrările executate de aceştia .

- Plata cu întârziere a produselor şi serviciilor, pe lângă faptul că a produs blocaje economice majore, care au paralizat pe perioade mai lungi sau mai scurte activitatea multor întreprinderi, este o practică din care au de câştigat atât agenţii economici vinovaţi de întârzieri cât şi băncile, care de multe ori tergiversează transferul sumelor dintr-un cont în altul.

Caracteristicile economiei subterane sunt:

- nu este o economie creativă, funcţionarea sa se întemeiază pe preluarea, în interes propriu, a resurselor publice; în cel mai bun caz se alcătuiesc noi structuri de proprietate;
- nu poate propune modele comportamentale bazate pe o etică a muncii şi a valorii, ceea ce situează în postura de factor de blocaj al evoluţiei sociale;
- comportamentele celor implicaţi în această economie paralelă nu au ”suflu”: acţiunile sunt proiectate pe termen scurt, vizează finalităţi individuale (achiziţionare de bunuri imobiliare, de valută etc.);
- are caracteristicile unei lumi subterane ce acţionează în temeiul ignorării legii;
- operaţiile care intră în sfera sa nu au competenţă investiţională - cele mai multe din comportamentele economice aparţinând acestui grup sunt de natură consumatoristă.

Pentru estimarea dimensiunilor economiei subterane nu există metodologii verificate. Statistica din ţara noastră a încercat estimarea fraudei, evaziunii fiscale şi muncii la negru a micilor întreprinderi, prin compararea unor indicatori din bugetele de familie cu indicatorii similari furnizaţi de Ministerul de Finanţe, prin situaţia impozitului pe venit referitoare la aceeaşi perioadă. Datele se refereau la sumele intrate în bugetul familiei din activităţile de mici meseriaşi, transport particular şi la sumele plătite de populaţie pentru bunurile cumpărate şi serviciile prestate de către particulari.

După extinderea acestor sume la nivelul întregii populaţii, datele rezultate s-au arbitrat, obţinându-se veniturile totale din activitatea întreprinzătorilor particulari.
Pentru anul 1991, producţiei întreprinzătorilor individuali li s-a aplicat o corecţie pentru fraudă şi evaziune de aproximativ 40 miliarde lei, corespunzătoare unei valori adăugate brute de aproximativ 15 miliarde lei. Corecţia aplicată valorii adăugate brute a întreprinderilor individuale pentru estimarea muncii la negru a fost de 32 miliarde lei, ceea ce corespunde unei producţii de 56 miliarde lei. Această primă estimare a valorii create în cadrul economiei ascunse reprezintă aproximativ 3 % din valoarea PIB-ului a anului 1991.
Până în prezent, pentru România există doar unele aprecieri globale referitoare la dimensiunea economiei subterane. Astfel, preşedintele Comisiei Naţionale pentru Statistică a arătat ca pe baza conturilor naţionale, economia subterană în România reprezenta 9-10% din PIB în anul 1993. De asemenea, conform directorului SRI, economia paralelă a aceluiaşi an a reprezentat 38% din PIB.

Pentru anul 1996, primul ministru aprecia nivelul evaziunii fiscale la 60% din bugetul statului, iar conform Ministerului de Interne corupţia "costa" anual statul român 2 miliarde USD .

Pentru România, ca şi pentru alte ţări, există numeroase motive pentru care estimarea dimensiunii şi dinamicii economiei ascunse prezintă importanţă . Printre acestea menţionăm:
- expansiunea economiei ascunse (cauzată de regulă de creşterea presiunilor fiscale) poate conduce la erodarea bazei de impozitare, scăderea sumelor încasate prin taxe şi impozite şi deci la majorarea deficitului bugetar;
în cazul expansiunii economiei ascunse, politica economică (bazată pe indicatori "oficiali" eronaţi), tinde să devină inadecvată.

Impactul diverselor măsuri de politică economică nu va putea fi estimat în mod satisfăcător, iar numeroase efecte adverse pot apărea.

În ţările est-europene, dacă aceasta nu este evaluată în mod satisfăcător şi nu este luată în considerare, atunci când se fundamentează măsurile de politică economică, poate fi compromis procesul implementării reformelor şi modernizării structurilor economice.

O altă problemă deosebit de importantă a ultimilor ani, o reprezintă fenomenul corupţiei, în umbra puterii politice construindu-se averi importante: atribuiri ilegale de terenuri unor demnitari (nu oriunde, ci în zone de agrement ca Mogoşoaia, litoralul Mării Negre), de locuinţe de lux, facilitatea obţinerii, pentru apropiaţii puterii politice, de credite bancare cu dobânzi preferenţiale, utilizate pentru rambursarea altor credite sau pentru achiziţionarea de acţiuni la alte bănci, astfel de credite au fost acordate fără ca debitorii să îndeplinească condiţiile de bonitate, facilitarea obţinerii unor licenţe de import sau export în schimbul perceperii unor"comisioane" etc.

Scanned with OKEN Scanner

Numeroase scandaluri financiare au bulversat societatea românească şi au periclitat funcţionarea sistemului bancar. Băncile româneşti reuşesc performanţa de a fi în acelaşi timp "corupte şi precaute", precaute din cauza că valoarea împrumuturilor acordate de ele este doar de 25 % din PNB, mai puţin de o treime din valoarea împrumuturilor acordate de bănci în Republica Cehă.

În condiţiile în care, în România nu se poate vorbi despre o economie de piaţă concurenţială, în care devianţii să fie sancţionaţi de mediu, întreprinderile nu sunt deloc preocupate de aspectele morale, etice ale afacerilor, iar comportamentul neetic proliferează. În momentul în care legislaţia nu va mai fi depăşită de realitate, şi va fi aplicată cu promptitudine şi fără excepţii, iar pe piaţă va exista o concurenţă reală, intensă între agenţii economici, aceştia vor simţi acut nevoia dezvoltării unor relaţii de afaceri bazate pe încredere (cu clienţii, cu furnizorii etc.).

Deocamdată accentul cade pe obţinerea imediată a profitului, indiferent de mijloace.

Valori şi non-valori în perioada actuală:

Trăsăturile principale ale vieţii economice româneşti

(5-maxim, 1-minim)

1. furturi, înşelătorii (4,51);
2. câştig prin orice mijloace (4,32);
3. goana după posturi de conducere/ putere(4,26);
4. corupţie (4,25);
5. superficialitate (4,05);
6. dezorganizare(4);
7. şomaj (3,98);
8. muncă multă, bani puţini (3,86);
9. spirit întreprinzător (3,39);
10. competenţă (2,72);
11. organizare şi spirit de conducere (2,54);
12. cinste (2,21);

După cum se vede, cele mai intense şi mai frecvente sunt aspectele negative, non-valorile, ceea ce înseamnă că un îngrijorător fenomen de degradare a relaţiilor de afaceri afectează întreaga viaţă economică românească.

Trăsăturile pozitive: cinstea, competenţa, spiritul întreprinzător, organizarea, încheie acest "clasament" cu coeficienţi mici. Ceva mai bine " punctează" spiritul întreprinzător (coeficient 3,39).

Dintre valorile umane general acceptate, o mare importanţă pentru români o au:

1. cinstea (2,63);
2. corectitudinea (2,54);

3. solicitudinea (2,45);
4. respectarea legii şi a regulilor în general (2,32);
5. respectul faţă de ceilalţi (2,29);
6. înţelegerea (2,198);
7. capacitatea de decizie/ hotărârea (2,14);
8. sinceritatea (2,03);
9. încrederea (1,98);
10. loialitatea (1,86);
11. controlul de sine (1,53);
12. optimismul (1,16);

Această ierarhizare nu face decât să confirme că cel mai important lucru într-un colectiv este întreţinerea spiritului de grup, prin înţelegere, respect faţă de ceilalţi şi ajutor reciproc (solicitudine), toate acestea putându-se construi doar într-un climat de încredere, cinste şi corectitudine. Un rol esenţial pentru desfăşurarea în condiţii optime a oricărei activităţi, îl are şi respectarea regulilor din firmă şi a legislaţiei în vigoare.

În ceea ce priveşte sistemul de valori într-o firmă românească , situaţia se prezintă astfel:

1. disciplina (4,72);
2. seriozitatea (4,670;
3. îndeplinirea responsabilităţilor (4,53);
4. performanţa (4, 12);
5. creativitatea (4,07);
6. autonomia individuală (3,95);
7. democraţia (3,84);
8. auto-realizarea (3,73);
9. participarea (3, 42);
10. egalitatea (3,72);

Rezultă deci, că în firmele româneşti accentul cade pe respectarea regulilor, îndeplinirea obligaţiilor de serviciu şi pe seriozitate, cuvântul de ordine fiind: disciplina. Deci performanţa şi creativitatea au şi ele coeficienţi de importanţă mari, (4,12 si respectiv 4,07) totuşi, solicitaţi să aprecieze libertatea de a crea şi decide (2,14), măsura în care îşi pot valorifica experienţa, calităţile şi cunoştinţele profesionale (3,08), capacitatea de a-şi exprima opiniile (2,54), receptivitatea şefilor ierarhici la ideile subalternilor (2,42), subiecţii chestionaţi s-au dovedit a fi mai curând nesatisfăcuţi, acuzând astfel rigiditatea şi lungimea circuitelor informaţionale, lipsa comunicării şi a preocupărilor de motivare a salariaţilor care nu sunt consultaţi la luarea deciziilor.

În contradicţie cu spiritul "cazon" ilustrat de "cultural" pentru disciplina şi respectarea regulilor firmei, apar numeroase practici neetice rămase în timp nesancţionate şi "încetinite", de cele mai multe ori : falsificarea facturilor şi a altor documente la cererea şefilor (coeficient 3,27), abateri de la

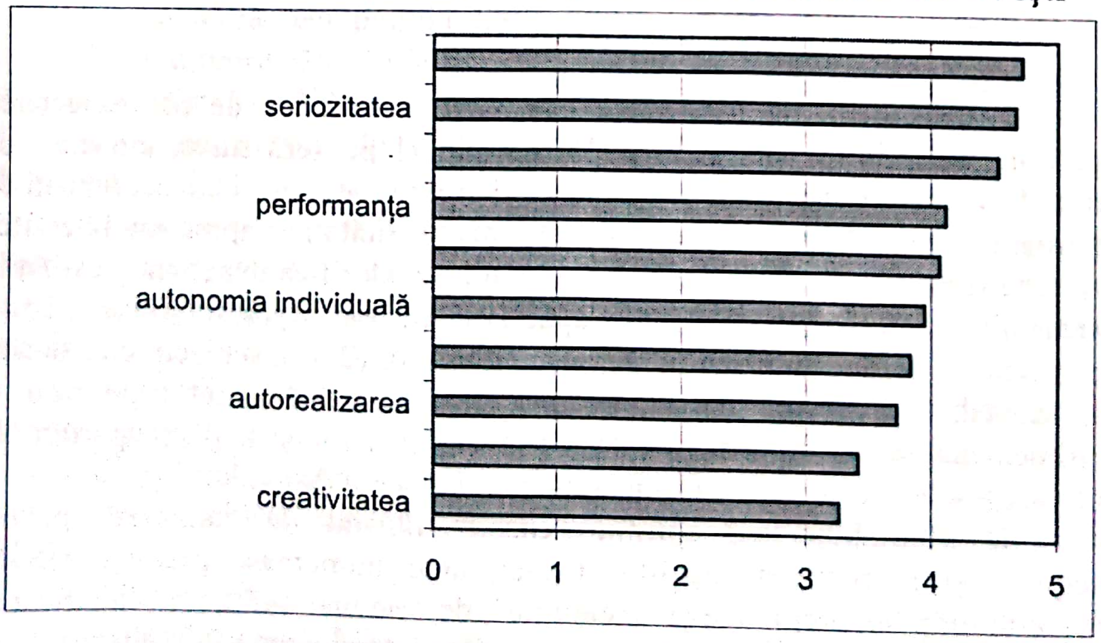
Scanned with OKEN Scanner

standardele calitative ale firmei (coeficient 3,76), "pauzele lungi şi dese"(4,11), furtul şi utilizarea în scopuri personale a uneltelor, materialelor şi echipamentelor firmei (3,61), căutarea unui "ţap ispăşitor", discriminările, favoritismele etc.

În ceea ce priveşte angajările şi evaluarea dezvoltării personalului, când nu intră în joc anumite "interese personale", elementele luate în calcul sunt: capacitatea de soluţionare a problemelor şi de a duce lucrurile la bun sfârşit, cunoştinţele de specialitate şi feminitatea. Se acordă mai puţină atenţie capacităţii de inovare şi de motivare. Cei care se ocupă cu evaluarea personalului sunt, la firmele cu puţini angajaţi (sub 50), chiar şefii de firmă, la cele cu mai mulţi angajaţi rolul principal revenindu-i şefului de compartiment.
Evaluarea activităţilor este corelată în prea mică măsură cu valorile sociale şi morale (coeficient 2,03), iar managerii se implică prea puţin în perfecţionarea personalului şi rezolvarea conflictelor.

Cele de mai sus reflectă în primul rând conflictul valori/non-valori, ce caracterizează perioada actuală, evidenţiază câteva dintre problemele specifice mediului afacerilor din România de astăzi (corupţia, superficialitatea, lipsa de organizare, goana după câştig prin orice mijloace şi dorinţa de putere) şi arată că, pe viitor, o mai mare importanţă trebuie acordată managementului resurselor umane şi **promovării eticii afacerilor** (Firmele româneşti nu au încă elaborate adevărate *Coduri de etică* a afacerilor, sunt doar anumite reguli nescrise care se reflectă în relaţiile cu partenerii de afaceri, iar pe plan intern există, în general, aşa-numitele *Regulamente de Ordine Interioară* care stabilesc disciplina internă a firmei).

Primele zece elemente ale sistemului de valori în firmele româneşti



5. CE ESTE DE FĂCUT? CONCLUZII

În ultimii ani, etica afacerilor a devenit un subiect intens dezbătut pe plan internaţional. Deşi în comparaţie cu deceniile trecute standardele etice s-au ridicat mult, ideea unei crize morale în mediul afacerilor este des vehiculată. Motivul? Problemelor tradiţionale legate de corectitudine şi cinste în relaţiile de afaceri (respectarea cuvântului dat, a obligaţiilor contractuale etc.) li s-au adăugat unele noi:

1. poluarea mediului şi responsabilitatea noastră de a-l proteja;
2. intensificarea concurenţei la nivel mondial face din ce în ce mai dificilă menţinerea poziţiei pe piaţă, morala fiind de multe ori sacrificată în numele rentabilităţii pe termen scurt;
3. proliferarea economiei subterane (internaţionalizarea ei), îndeosebi creşterea alarmantă a producţiei şi traficului de droguri;
4. profituri uriaşe obţinute prin speculaţii bursiere, "delicte ale iniţiaţilor";
5. multinaţionalizarea firmelor şi conflicte de interese dintre firmele multinaţionale şi statul-naţiune etc.

La noi în ţară în schimb, preocuparea pentru moralitatea afacerilor este inexistentă. Interzicerea procesului de privatizare a împiedicat dezvoltarea unui sistem concurenţial viabil, care să-i sancţioneze pe devianţi. Neavând concurenţi, multe dintre întreprinderile autohtone practică preţuri nejustificat de mari (care ating niveluri astronomice până ajung la consumatorul final, trecând printr-o reţea de distribuţie ce pare a se lungi la nesfârşit) şi nu acordă importanţă satisfacerii nevoilor specifice ale consumatorilor, nefiind interesate de dezvoltarea unor relaţii bazate pe încredere şi avantaj reciproc, nici cu partenerii de afaceri şi nici cu clienţii. Se asistă în primul rând pe maximizarea profitului şi realizarea intereselor firmei. La aceasta se poate adăuga ineficienţa în activitate şi lipsa de autoritate a Oficiilor de Protecţie a Consumatorilor şi a Oficiului Concurenţei. Chiar dacă presa s-a bucurat de libertatea de expresie, cazurile flagrante de corupţie, de încălcare a normelor morale în afaceri au rămas nesancţionate de sistemul juridic.

Mult timp procesul de elaborare a unei noi legislaţii a fost depăşit de dinamica evenimentelor şi chiar dacă în ultimele domenii s-a reuşit alinierea normelor la cerinţele internaţionale, lipseşte credibilitatea sistemelor legale şi implicarea managerilor în rezolvarea problemelor etice.

Reducerea salariilor reale, creşterea inflaţiei şi a şomajului, au condus la înrăutăţirea nivelului de trai şi orientarea preocupărilor indivizilor spre aspecte economice ale existenţei. Atunci când se pune problema supravieţuirii, cu greu se mai poate vorbi de menţinerea unei scale a valorilor, instinctul de conservare îşi spune cuvântul şi moralitatea este sacrificată.

Totuşi, pe termen lung, odată cu reaşezarea valorilor în societatea românească, situaţia trebuie să se îmbunătăţească, pentru ca o activitate

Scanned with OKEN Scanner

5. CE ESTE DE FĂCUT? CONCLUZII

În ultimii ani, etica afacerilor a devenit un subiect intens dezbătut pe plan internaţional. Deşi în comparaţie cu deceniile trecute standardele etice s-au ridicat mult, ideea unei crize morale în mediul afacerilor este des vehiculată. Motivul? Problemelor tradiţionale legate de corectitudine şi cinste în relaţiile de afaceri (respectarea cuvântului dat, a obligaţiilor contractuale etc.) li s-au adăugat unele noi:

1. poluarea mediului şi responsabilitatea noastră de a-l proteja;
2. intensificarea concurenţei la nivel mondial face din ce în ce mai dificilă menţinerea poziţiei pe piaţă, morala fiind de multe ori sacrificată în numele rentabilităţii pe termen scurt;
3. proliferarea economiei subterane (internaţionalizarea ei), îndeosebi creşterea alarmantă a producţiei şi traficului de droguri;
4. profituri uriaşe obţinute prin speculaţii bursiere, "delicte ale iniţiaţilor";
5. multinaţionalizarea firmelor şi conflicte de interese dintre firmele multinaţionale şi statul-naţiune etc.

La noi în ţară în schimb, preocuparea pentru moralitatea afacerilor este inexistentă. Interzicerea procesului de privatizare a împiedicat dezvoltarea unui sistem concurenţial viabil, care să-i sancţioneze pe devianţi. Neavând concurenţi, multe dintre întreprinderile autohtone practică preţuri nejustificat de mari (care ating niveluri astronomice până ajung la consumatorul final, trecând printr-o reţea de distribuţie ce pare a se lungi la nesfârşit) şi nu acordă importanţă satisfacerii nevoilor specifice ale consumatorilor, nefiind interesate de dezvoltarea unor relaţii bazate pe încredere şi avantaj reciproc, nici cu partenerii de afaceri şi nici cu clienţii. Se asistă în primul rând pe maximizarea profitului şi realizarea intereselor firmei. La aceasta se poate adăuga ineficienţa în activitate şi lipsa de autoritate a Oficiilor de Protecţie a Consumatorilor şi a Oficiului Concurenţei. Chiar dacă presa s-a bucurat de libertatea de expresie, cazurile flagrante de corupţie, de încălcare a normelor morale în afaceri au rămas nesancţionate de sistemul juridic.

Mult timp procesul de elaborare a unei noi legislaţii a fost depăşit de dinamica evenimentelor şi chiar dacă în ultimele domenii s-a reuşit alinierea normelor la cerinţele internaţionale, lipseşte credibilitatea sistemelor legale şi implicarea managerilor în rezolvarea problemelor etice.

Reducerea salariilor reale, creşterea inflaţiei şi a şomajului, au condus la înrăutăţirea nivelului de trai şi orientarea preocupărilor indivizilor spre aspecte economice ale existenţei. Atunci când se pune problema supravieţuirii, cu greu se mai poate vorbi de menţinerea unei scale a valorilor, instinctul de conservare îşi spune cuvântul şi moralitatea este sacrificată.

Totuşi, pe termen lung, odată cu reaşezarea valorilor în societatea românească, situaţia trebuie să se îmbunătăţească, pentru ca o activitate

Scanned with OKEN Scanner

economică rentabilă se poate desfăşura doar într-un climat de încredere între parteneri de afaceri interesaţi să-şi menţină prestigiul şi buna imagine.

În acest sens, iată câteva dintre măsurile care se impun a fi luate:

- Promovarea de către manageri a unui comportament etic în relaţiile de afaceri, elaborarea unui Cod Etic al firmei fiind unul dintre Instrumentele de cea mai mare eficienţă în atingerea acestui obiectiv.

Comportamentul managerilor este factorul cu influenţa cea mai mare asupra eticii interne a unei firme. În relaţiile cu partenerii, managerul trebuie să-şi respecte angajamentele verbale şi scrise, acţiunile sale răsfrângându-se asupra imaginii firmei. Codul de etică nu este doar o consemnare a normelor, principiilor pe care întreprinderea îşi propune să le respecte ci şi o carte de vizită pentru parteneri.

- Completarea cadrului legislativ cu legi care să sancţioneze practicile necinstite. Chiar dacă legalitatea unei acţiuni nu este o garanţie pentru moralitatea ei, respectarea legii este o primă condiţie pentru instituirea unui compartiment etic.

- Asumarea unor responsabilităţi sociale de către firme.

Firmele funcţionează asemeni unui mediu deschis care interacţionează cu exteriorul, responsabilităţile lor nu se limitează la obţinerea de profit, ci presupun luarea în consideraţie a unor aspecte legate de :

- angajarea, promovarea, transferarea, schimbarea din funcţie, retrogradarea, demiterea, sistemul de salarizare şi recompense practicat, în relaţiile cu salariaţii;
- calitatea produselor, serviciilor, oferirea de informaţii asupra conţinutului produselor, preţ, responsabilităţi si servicii post-vânzare, în relaţiile cu clienţii;
- protejarea mediului, contribuţii băneşti pentru îmbunătăţirea serviciilor de sănătate, educaţie, învăţământ, cultura în relaţiile cu comunitatea.
- Implicarea asociaţiilor profesionale în ameliorarea şi promovarea normelor etice.

Prin definirea unei morale profesionale (deontologie) de a cărei respectare să fie condiţionat dreptul unei persoane de a mai profesa într-un anumit domeniu (contabilitate, comerţ etc.) se pot promova şi încetăţeni anumite reguli şi valori etice.

- Presa, prin dezvăluirea promptă şi obiectivă a afacerilor dubioase, datorită rolului important pe care îl joacă în informarea şi formarea opiniei publice, poate contribui într-un mod esenţial la respectarea valorilor etice;
- Printr-o funcţionare eficientă a Oficiilor de Protecţie a Consumatorului şi a Oficiului Concurenţei se poate pune capăt practicilor neloiale atât faţă de consumatori cât şi faţă de competitori.

În concluzie, promovarea compartimentului etic trebuie să se afle atât în atenţia firmelor cât şi a societăţii.

BIBLIOGRAFIE

BIBLIOGRAFIE MODUL I

Bărbulescu C. şi colaboratorii, Cultura plantelor furajere, manual pentru şcoli tehnice veterinare, ediţia a II a, Editura Agrosilvică, Bucureşti, 1965
Bălteanu Gh., Fitotehnie, vol. I, Editura Ceres, Bucureşti, 1999
Bălteanu Gh., Fitotehnie, vol. II, E.D.P., Bucureşti, 1999
Grădinaru G., Curs de pomicultură, Editura U.A.M.V. Iaşi, 1995
Iacob V., Bolile plantelor cultivate, Editura I. I. Brad, 2002
Stan I., Legumicultura, vol I, II, Editura I.I.Brad, 1999
**** Manualul inginerului agronom, Editura de Stat, Bucureşti, 1960
**** Pomologia R.S.R., Editura Academiei Române, Bucureşti, 1962

BIBLIOGRAFIE MODUL II

Dinescu S. şi col., 2002 – Creşterea vacilor pentru lapte, Ed. Ceres, Bucureşti
Dinu I., 2001 – Ghidul crescătorului de porci, Ed. Coral Savinet, Bucureşti
Georgescu Gh. Şi col., 1990 – Tehnologia creşterii bovinelor, EDP, Bucureşti
Halga P. şi col., 2002 – Alimentaţie animală, Ed. Pim, Iaşi
Larbier M. şi col., 1994 – Nutriţia şi alimentaţia păsărilor, Ed. Alutus-D, Bucureşti
Sălăjan Gh. Şi col., 1994 – Tehnica optimizării hranei la animalele de fermă
Ştefănescu Gh. Şi col., 1999 – Creşterea porcilor în ferme mici şi mijlocii, Ed. Ceres, Bucureşti.

Scanned with OKEN Scanner

5. Legume bulboase 87
6. Legume condimentate 89
MODULUL I c CULTURA POMILOR ŞI ARBUŞTILOR FRUCTIFERI ÎN FERMA AGRICOLĂ DE AGROTURISM 95
1. Cultura mărului 96
2. Cultura prunului 102
3. Cultura cireşului 105
4. Cultura caisului şi zarzărului 107
5. Cultura arbuştilor fructiferi. 109

MODULUL II a 1 CREŞTEREA ŞI EXPLOATAREA VACILOR DE LAPTE 116
1. Rase de taurine 116
2. Factorii care influenţează producţia de lapte la vaci 117
3. Reproducţia vacilor şi viţelelor 119
4. Hrănirea, întreţinerea şi exploatarea raţională a vacilor de lapte şi a viţelelor de reproducţie 122
- Hrănirea vacilor de lapte 122
- Raţii de hrană 124
- Întreţinerea vacilor 129
- Mulsul vacilor 129
5. Bolile taurinelor 130
MODULUL II a 2 PROCESAREA LAPTELUI 133
1. Tratamentul primar al laptelui 134
2. Laptele de consum 135
3. Produse dietetice acide 137
4. Smântâna 138
5. Untul 139
6. Brânzeturile 141
MODULUL II b CREŞTEREA PORCILOR PENTRU CARNE 151
1. Rase de porci crescute pentru carne 152
2. Factorii care influenţează producţia de carne la porci 153
3. Reproducţia porcilor 154
4. Tehnologia creşterii şi exploatării porcilor în sistem gospodăresc 158
5. Produse obţinute prin sacrificarea porcilor 162
6. Cunoaşterea, prevenirea şi combaterea bolilor la porcine 163
MODULUL II c CREŞTEREA PĂSĂRILOR DE FERMĂ 169
1. Specii de păsări de fermă 169
2. Factorii care influenţează producţia de ouă 170
3. Tehnica creşterii şi exploatării păsărilor în sistem gospodăresc 170
4. Cunoaşterea, prevenirea şi combaterea bolilor la păsări 173

MODULUL III a CONSTRUCȚIA ȘI FUNCȚIONAREA TRACTORULUI 179
1. Principalele părți constructive 179
2. Funcționarea motorului termic 180
3. Mecanismul motor 185
4. Mecanismul de distribuție 193
5. Sistemul de alimentare 196
6. Sistemul de ungere 199
7. Sistemul de răcire 202
8. Instalația de pornire 205

MODULUL III b ÎNTREȚINEREA TRACTORULUI 209
1. Întreținerile tehnice și reparațiile curente 209
2. Principalele defecte care apar în exploatarea tractorului 216

MODULUL III c MAȘINI AGRICOLE 223
1. Plugul, construcție și reglare 223
2. Grapele, tipuri constructive, cazuri de folosire 225
3. Cultivatoare, construcție și reglare 226
4. Mașini de administrat îngrășăminte chimice și organice 227
5. Mașini de semănat universale 229
6. Mașini de semănat de precizie 231
7. Cositori mecanice, construcție și funcționare 233
8. Presa de balotat, construcție și funcționare 235
9. Moara de furaje, construcție și funcționare 237
10. Tocătoarea de furaje, construcție și funcționare 237

MODULUL IV a MANAGEMENTUL FERMEI AGRICOLE 245
1. Sectoarele de activitate ce structurează ferma agricolă în agroturism. Organizarea sectoarelor de activitate ale fermei. 245
2. Proiectarea activității din sectoarele fermei 248
- Structura asolamentelor și rotația culturilor 248
- Organizarea activității practice de producție conform calendarului lucrărilor agricole, specific tehnologiilor de cultură aplicată 253
- Corelarea activității din sectorul vegetal cu sectorul zootehnic 257
- Agricultura ecologică. Aplicarea principiilor agriculturii ecologice 259
- Proiectarea direcțiilor de dezvoltare ale fermei agroturistice 262
3. Prospectarea pieței 265
4. Elemente de legislație 268
- Cadrul legal al dezvoltării turismului rural și agroturismului 268
- Contracte 270

Scanned with OKEN Scanner

MODULUL IV b ORGANIZAREA SECTORULUI DE TURISM DIN FERMA AGROTURISTICĂ 273
1. Turismul rural - un mod de viață 273
2. Tipologia satelor turistice 275
3. Proiectarea producerii surselor alimentare pentru turiști 276
4. Procedee de realizare a publicității, relații de colaborare cu mass-media, asociați 278
5. Amenajarea punctelor de agrement 279
6. Conducerea activității financiare 281
MODULUL IV c ETICA PROFESIONALĂ 287
1. Definiția eticii 287
2. Problematica eticii afacerilor 295
3. Factorii care determină etica în afaceri 299
4. Mediul afacerilor în România 302
Bibliografie 313
Cuprins 315

ISBN 973-702-436-2
9 789737 024367
Scanned with OKEN Scanner